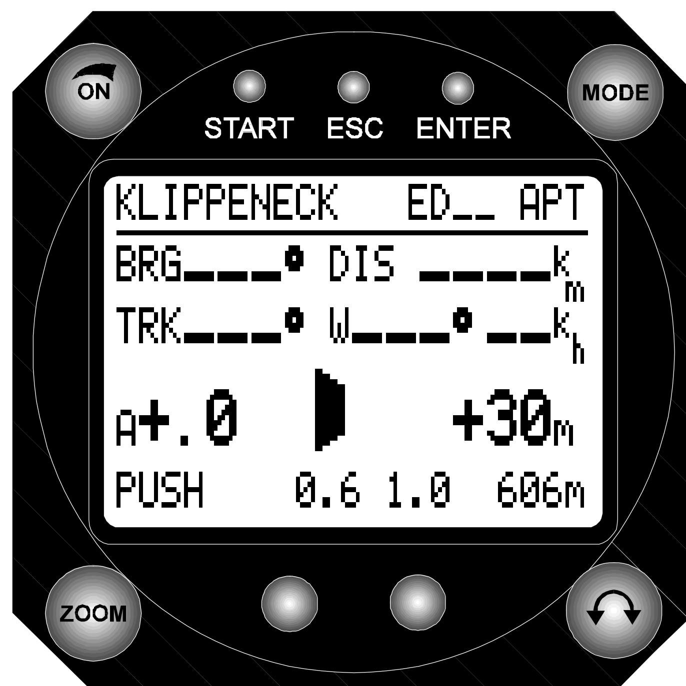
FILSER ELECTRONIC GMBH



LX5000

CENTRALE GPS D'INFORMATION

Manuel d'utilisation

(valable à partir de la version 4.1, seulement pour le LX5000 avec coprocesseur)

VOGEL Elektronik, Wiesenweg 6, CH3380 – Wangen a.A. Tel. 032 631 11 54
www.vtec.ch

INTRODUCTION

Le LX5000 vous fournit un système vario-GPS de la plus récente génération. Il allie la technique GPS la plus moderne à une conception de variométrie éprouvée.

Le présent manuel vous procure un aperçu des modalités d'emploi du LX5000. Prenez-en connaissance avant de vous engager dans le montage de l'instrument. Le meilleur moyen de se familiariser avec son utilisation est de se "former sur le tas", c'est à dire de s'intéresser à le faire fonctionner au sol.

Notez que les paramètres relatifs aux aérodromes (fréquences, altitudes etc.), ainsi que le GPS lui-même, ne sont que des **aides** à la navigation. L'utilisation d'un GPS et des bases de données annexes ne vous dispense évidemment pas de l'obligation de préparer votre vol dans les conditions prévues.

La Société Filser Electronic GmbH ne peut assumer aucune responsabilité en ce concerne l'exactitude et la composition de ce manuel. Ce document a été rédigé de la façon la plus complète possible, il peut cependant exister encore des erreurs ou des fautes de frappe. Si vous en découvrez nous vous prions de les signaler.

Filser Electronic GmbH
Gewerbest. 2 D-86875 Waal
Tél.: 08246/9699-0 Fax.: 08246/1049
E-mail: filser_electronic@t-online.de

Composition de l'équipement fourni

Veuillez vérifier que l'équipement fourni comporte tous les articles spécifiés ci-dessous:

- 1 instrument principal LX5000
- 1 cadran analogique (indicateur variométrique) diam. 57mm
- 1 antenne
- 1 câble d'antenne
- 1 haut-parleur
- 1 disquette 3 1/2" contenant le programme de dépouillement
- 1 câble d'alimentation
- 1 câble d'entrée et de sortie des données
- 1 câble PC
- 1 tournevis spécial
- 1 manuel

SOMMAIRE

1 Description générale

1.1 Caractéristiques techniques

•Tension d'alimentation	9 à 16 V continu.
•Consommation (volume sonore = 0)	env. 300 mA
•Température de fonctionnement	-20 à +60°C
•Température de stockage	-30 à +80°C
•Dimensions:	
LX5000	diam. 80mm, prof. 160mm (sans fiches)
cadran analogique	diam. 57mm, profondeur 60mm
•Masse totale	env. 1500 g
•Récepteur GPS	8 canaux parallèles

1.2 Système variométrique

Le système variométrique se compose des groupes de fonctions suivantes:

· vario compensé à énergie totale (variométre TEK)
· vario netto-relatif
· intégrateur à intervalle
· directeur de vol
· générateur de tonalité audio

L'intégrateur à intervalle calcule la moyenne de l'ascendance subie pendant une constante de temps donnée, qui peut être modifiée dans le setup du LX5000.

Pour le calcul du directeur de vol, le LX5000 utilise la polaire du planeur qui lui a été indiquée. Ces polaires font l'objet d'une approximation en fonction carrée. Les paramètres des planeurs les plus courant sont stockés en mémoire. Les paramètres pour d'autres types de planeur peuvent être calculés par l'utilisateur grâce au programme PC "Polar.exe".

Le signal du directeur de vol est fourni optiquement (sur le cadran analogique et sur l'affichage LCD) de même qu'acoustiquement. Le type et la fréquence du signal audio peuvent être réglés dans le SETUP du LX5000.

Les paramètres suivants agissent sur l'indication donnée par le directeur de vol:

. la valeur McCready retenue
. la charge alaire
. la polaire des vitesses
. la dégradation de la polaire (moucherons)

La charge alaire se superpose en pourcentage à la charge au m2 de base donnée pour votre planeur. L'accroissement de charge par ballastage est pris en compte par tranches de 10 % jusqu'à +60 % de la charge de base.

1.3 Altimètre électronique

L'altimètre électronique du LX5000 fonctionne grâce à des sondes de pression du type le plus récent, compensées face aux variations de température. Toutes les altitudes indiquées sur le LX5000 sont des altitudes barométriques et non des altitudes calculées à partir du GPS.

Après la mise en route du LX5000 l'insertion de l'altitude actuelle doit être effectuée.
Après insertion de l'altitude il faut insérer le QNH actuel (on peut pour cela calculer la différence en fonction de l'altitude du terrain ou se servir de l'altimètre du planeur). L'insertion du QNH n'est pas impératif. Il ne sert que de référence pour pouvoir effectuer pendant le vol un recalibrage de l'altimètre. L'unité du QNH peut être effectué en mb, mm Hg ou en Inch Hg. Pour cela reportez vous au mode SETUP.

Un recalibrage pendant le vol de l'altimètre n'est plus possible si vous n'avez pas entré la valeur du QNH à l'allumage de l'appareil.

1.4 Navigation GPS

Le système de navigation GPS utilisé par le LX5000 lui permet de calculer avec précision tous les paramètres de positionnement. Tous les caps et vitesses calculés par le GPS sont des paramètres sol; il en résulte que la vitesse sol (GS) indiquée peut différer notablement de la valeur anémométrique. Les variations les plus sensibles sont provoquées par l'erreur altimétrique du badin ou par la composante du vent.

Le GPS calcule les paramètres suivants:

- route réelle (TRK, track)
- route affichée vers le point de référence (BRG, bearing)
- vitesse sol (GS, groundspeed)
- distance vers le point de référence (DIS)
- heure estimée d'arrivée au point de référence (ETA, estimated time of arrival)
- durée estimée du vol vers le point de référence (ETE, estimated time enroute)
- route désirée (DTK, desired track)

1.5 Calculateur d'arrivée

Le calculateur d'arrivée du LX5000 calcule, par rapport à la position actuelle, le plan d'approche réel qui résulte de la distance vraie restant à parcourir jusqu'au prochain point de virage ou but. L'écran montre, par rapport au plan calculé, la différence quantitative en mètres (par ex. -320 m), et la différence qualitative en tendance au moyen de flèches vers le haut ou vers le bas. On aura dans le mode SETUP introduit une altitude de sécurité afin d'avoir une réserve pour le tour de piste final.

Pour le calcul de la composante du vent, vous pouvez choisir entre 6 modes de calcul. La composante de vent nécessaire au calcul du plané est relevée automatiquement par l'instrument. Ils peuvent être choisis dans tous les modes de navigation (APT, TP, TSK) dans le menu WIND. Le vent sera alors automatiquement calculé, actualisé en permanence et pris en compte pour le vol.

Dans le cas d'arrivées avec cassure (ou crochet), vous pouvez configurer le dernier point de virage comme point de contrôle (chekpoint); de cette façon le plan de descente sera calculé non pas jusqu'à la dernière branche mais jusqu'au but. Cela est un avantage important lorsque le dernier point de virage est peu distant de la ligne d'arrivée.

Si le planeur s'éloigne du point choisi, l'altitude nécessaire pour retourner à ce point sera calculée en tenant compte du vent et de l'altitude de réserve programmée.

Si une interruption de réception GPS a lieu pendant plus de 60 secondes le calculateur passe automatiquement en mode „ pression statique “. Il garde en mémoire la dernière distance et continu à faire ses calculs à partir de ce paramètre.

1.6 Enregistrement du vol

Le module d'enregistrement du LX 5000 mémorise automatiquement à intervalles de 20 secondes tous les paramètres du vol (position, altitude et vario) et ceci tant que la vitesse du planeur reste supérieure à 50 km/h. Les données peuvent être relevées à l'aide d'un PC ou Notebook pour y être analysées ou archivées. Le LX5000 a assez de mémoire pour enregistrer 30 heures de vol. Quand cette mémoire est pleine, les nouvelles données sont écrites sur les plus anciennes. De cette façon, les 30 dernières heures sont toujours disponibles.

1.7 Base de données des aérodromes et des points de route

Le LX5000 peut mémoriser 5000 aérodromes, 600 points de route et 100 routes comprenant chacune jusqu'à 10 points de virage. L'équipement à la livraison a en mémoire une bibliothèque de plusieurs milliers d'aérodromes. L'utilisateur peut les consulter, les modifier ou les effacer soit directement sur le LX5000, soit chez soi à l'aide d'un PC avec le programme LXGPS. Une disquette comprenant le logiciel de transfert et de traitement est fournie avec l'équipement.

Attention, l'effacement de la banque de données des aérodromes ne peut se faire qu'à l'aide d'un PC.

Les banques de données pour les aérodromes d'autres continents peuvent être fournies.

Important: Les données des aérodromes enregistrées dans le LX5000 perdent rapidement leur actualité et ne peuvent pour cela être considérées comme exemptes d'erreur.

1.8 Coordonnées

Le LX5000 donne la possibilité d'insérer des coordonnées en degrés, minutes et secondes (ou de façon décimale). Allez dans le SETUP Menu UNITS pour choisir l'unité (paragraphe 5.8.9).

Latitude (LAT):	N/S GG.MM.mm oder GG.MM.SS	(N= Nord, S= Sud)
Longitude (LON):	W/E GGG.MM.mm oder GGG.MM.SS	(W= Ouest, E= Est)
	GG= Grade	
	MM= Minute	
	mm= Dixième de minute	
	SS = Seconde	

Les secondes peuvent être converties en dixième de minute par la formule suivante:

$$\text{dixième de minute} = \frac{\text{Secondes}}{0,6}$$

Avant d'entrer des coordonnées, il est recommandé de faire très attention au type d'unité choisie dans le menu SETUP.

1.9 Polaire de planeurs

Le LX5000 contient en mémoire 30 polaires de planeurs. On peut les choisir dans le mode „ SETUP " menu „ POLAR ". Pour les planeurs ne figurant pas dans la liste, il est possible d'insérer 2 autres polaires définies par le pilote.

Toutes les polaires sont calculées à partir de 3 coefficients (a, b et c). Pour connaître les coefficients d'un type de planeur, utilisez le programme POLAR.EXE. Pour le calcul de a, b et c, vous devez introduire 3 paires de valeurs relevées sur le diagramme polaire en fonction de la vitesse du planeur. Notez les 3 coefficients donnés par le programme POLAR.EXE et introduisez les dans le LX5000.

Les 3 paires de valeurs (qui jusqu'à maintenant ont fait leur preuve pour le calcul de la polaire des planeurs) ont été relevées sur le diagramme polaire de vitesse pour une vitesse de 100, 130 et 160 km/h.

2 Montage

Prenez connaissance des conseils qui suivent avant de procéder au montage de l'équipement LX5000 dans l'appareil.

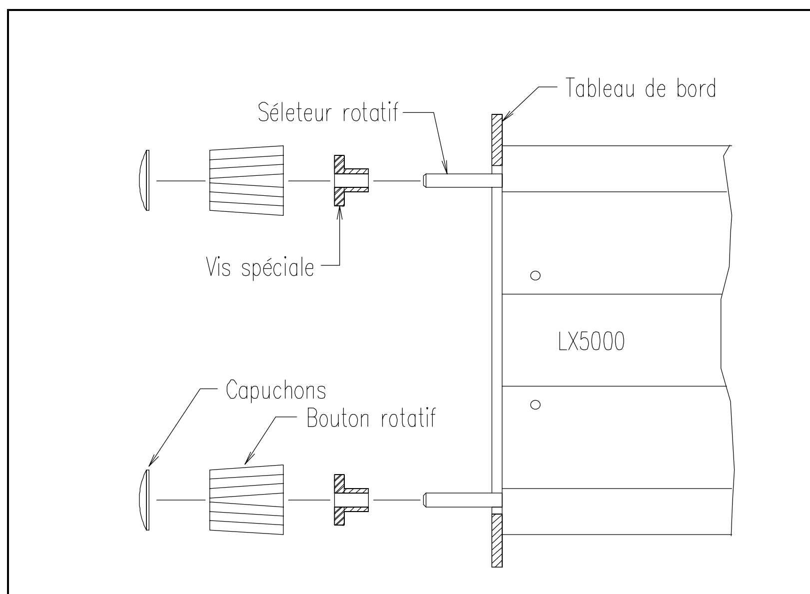
2.1 Fixation au tableau de bord.

Le LX5000 utilise un nouveau mode de fixation: pour le boîtier de commande, les axes des quatre sélecteurs rotatifs servent en même temps de goujons pour les vis de fixation. Ainsi, le volume déterminé par le diamètre normalisé est utilisé au mieux.

Les gabarits de perçage du tableau de bord se trouvent en annexe.

Pour le montage, procéder comme suit (voir figure 2):

· préparez le tableau en respectant le gabarit de perçage
· retirez les capuchons des quatre sélecteurs rotatifs
· tenez les boutons rotatifs et dévisser avec un tournevis ordinaire les têtes de vis apparentes; retirez les boutons
· utilisez le tournevis spécial livré avec l'équipement pour retirer les quatre vis spéciales
· présentez le LX5000 dans les ouvertures préparées
· fixez l'appareil à l'aide des vis spéciales et serrez celles-ci à l'aide du tournevis spécial
· remontez les boutons et capuchons.



Fixation du boîtier de commande

Le cadran analogique peut trouver sa place n'importe où au tableau de bord. Vérifiez cependant la longueur du câble!

2.2 Antenne

L'antenne fournie avec l'équipement doit être montée dan l'avion de telle manière qu'elle puisse "voir" le ciel. Le recouvrement du tableau de bord est un bon emplacement. Il faut cependant s'assurer que ce recouvrement ne soit pas en composite à fibres de carbone ou en métal (par ex. en aluminium). Veillez aussi à ce que l'antenne ne soit pas masquée par des pièces métalliques ou des panneaux solaires, et qu'elle ne soit pas à proximité immédiate du compas magnétique.

Avant de fixer l’antenne s’assurer que la réception GPS est optimale. Il est recommandé de ne fixer définitivement l'antenne qu'après une période d'essai.

Lors de la pose du câble d’antenne prendre les précautions suivantes :

- Ne pas le plier et ne lui faire effectuer que des courbes à large rayon. Si le câble est trop long ne pas l’enrouler sur lui-même, sur l’antenne ou sur un objet quelconque.
- Ne pas faire passer le câble de l’antenne à proximité d’autres câbles d’antenne (radio) ou d’autres câbles électriques.

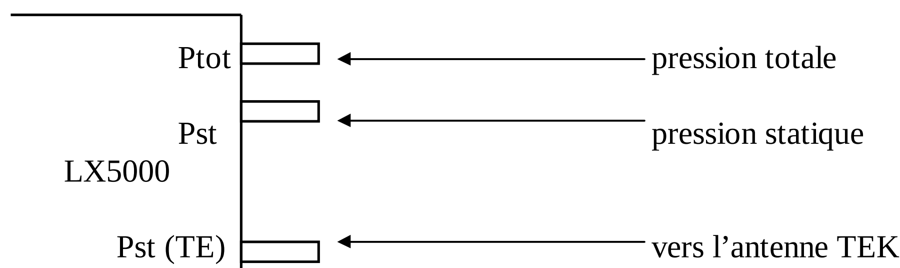
L’antenne fournie avec le LX5000 n’est pas destinée à être montée à l’extérieur du planeur. (L'entreprise Filser Electronic peut fournir une antenne extérieure).

2.3 Raccordements pneumatiques

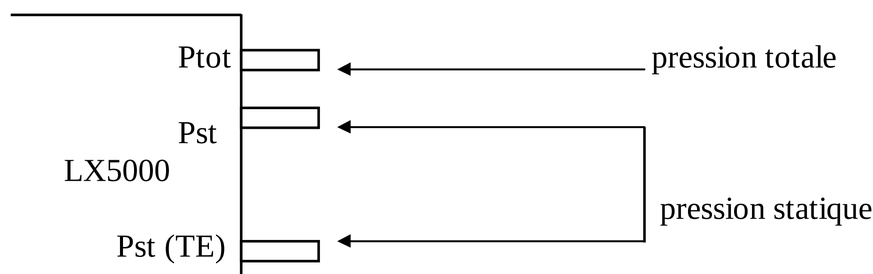
Le face postérieure du LX5000 possède trois raccords qui correspondent à la pression statique, à la pression totale et à l'antenne TEK. Il faut les raccorder comme indiqué sur la figure 3 aux différentes pressions relevées sur le planeur.

Notez que le raccordement est différent selon que la compensation est électronique ou par antenne TEK !!! (Energie totale)

a) LX5000 compensé par antenne TEK:



b) LX5000 compensé électroniquement



(fig. 3: raccordements pneumatiques)

Les croquis représentent le LX5000 vu du haut.

ATTENTION : Ne jamais souffler dans les sondes de pression, elles ne peuvent y résister.

La garantie ne sera pas applicable dans ce cas.

3.4 Câblage

La fourniture comporte tous les câblages nécessaires:

- le câble d'alimentation électrique, comprenant la fiche pour PC et autres extensions éventuelles.
- le câble analogique comprenant les raccordements pour le haut-parleur, l'instrument analogique et le commutateur externe vario/directeur de vol.

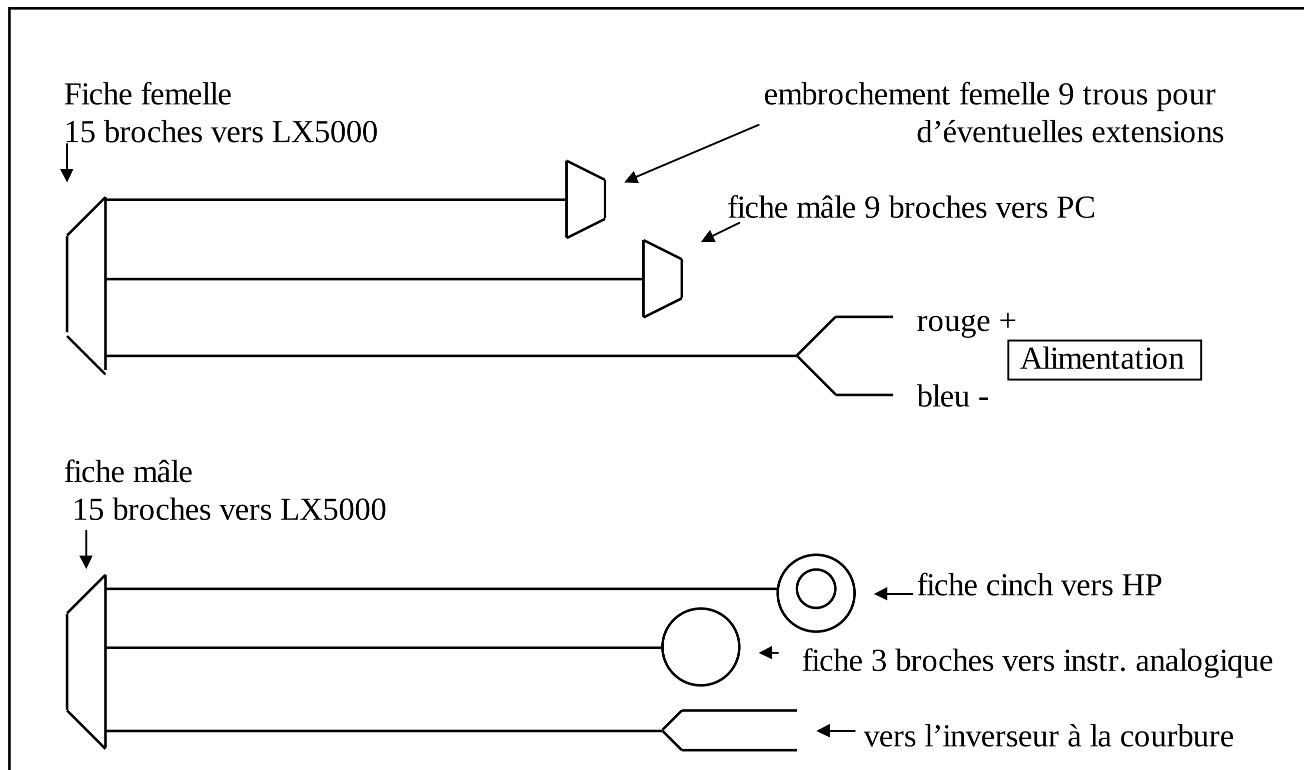
Les deux fiches à 15 broches sont à connecter sur la face postérieure de l'instrument (il n'y a pas d'interversion possible). Serrez ensuite les vis de verrouillage. Les deux brins à bouts dénudés du câble d'alimentation sont à raccorder au réseau 12 V du planeur. Utiliser du câble de grosse section et vérifiez que la masse est bonne.

Le câble rouge doit être obligatoirement relié au réseau par un fusible de 1,0A câble rouge = borne + du réseau. câble bleu = borne - du réseau (masse).

La prise PC (pour un transfert de données) peut être montée sur le tableau de bord, il sera possible d'y brancher le câblage reliant le PC portable par le port COM.

Le haut-parleur est raccordé par la fiche cinch au câble analogue. Montez le HP aussi loin que possible du compas magnétique.

Le câble menant vers l'instrument analogique est caractérisé par une fiche ronde à trois broches.



câblage

Le câble vers la commande de la courbure reste inutilisé si vous n'employez pas un inverseur externe vario/directeur de vol (par ex. un relais magnétique sur la commande de courbure ou un inverseur manuel).

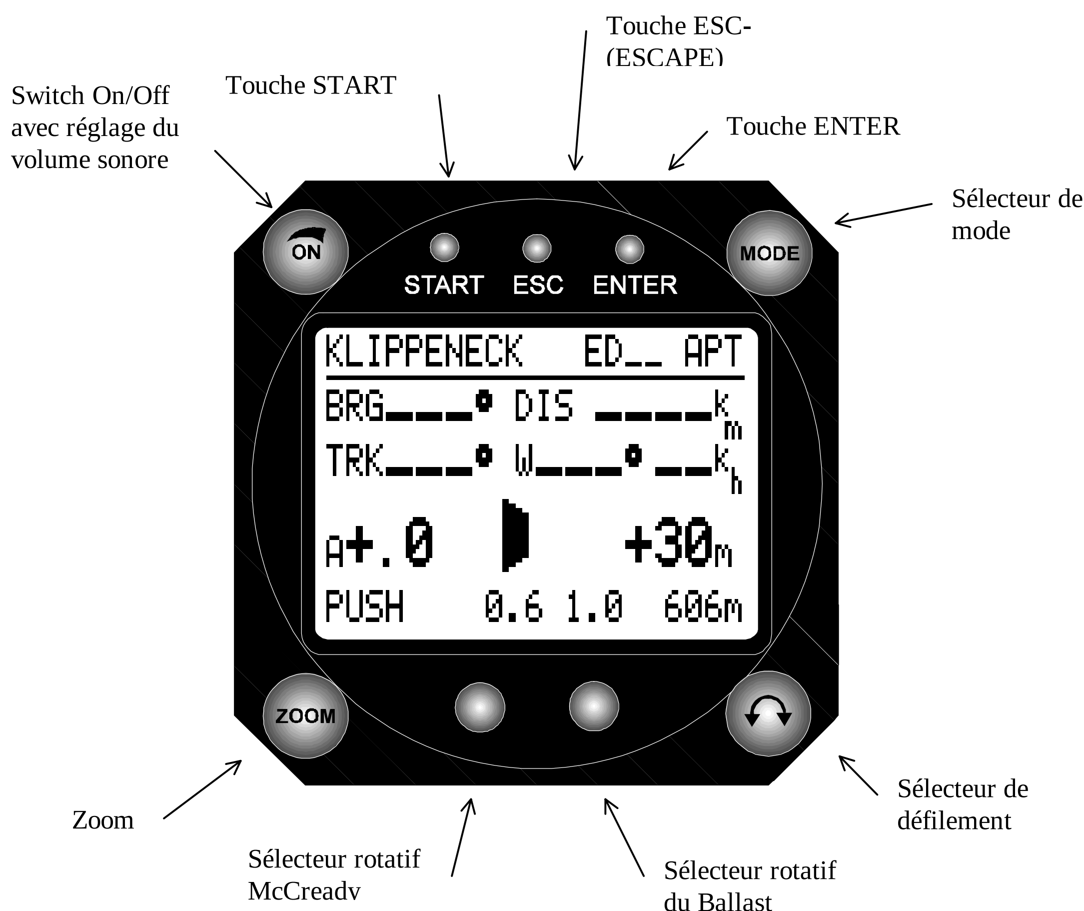
Vous trouverez en annexe une description exacte du câblage.

3 Fonctionnement

L'utilisation du LX5000 a été rendue aussi simple et conviviale que possible. On peut apprendre à se servir de l'instrument sans un entraînement fastidieux.

3.1 Organes de commande

Les commandes du LX5000 se composent de cinq sélecteurs rotatifs, d'un potentiomètre avec switch on-off, et de trois boutons poussoirs.



organes de commande du LX 5000

Les organes de commande interviennent sur les fonctions suivantes:

	FONCTION
Switch on/off	Permet d'allumer ou d'éteindre le LX5000 et règle le volume sonore.
Sélecteur de mode	Sert à sélectionner les différents modes de programme du LX5000.(reportez vous au paragraphe 5)

Zoom	Agrandit ou réduit les images des écrans graphiques. On peut aussi utiliser le zoom dans les modes APT ou TP pour choisir une route désirée. Lors de l'entrée d'une donnée, vous pouvez aussi l'utiliser pour déplacer le curseur vers la gauche ou la droite.
Sélecteur de défilement	Sert à faire défiler l'alphabet ou les chiffres pour l'entrée des données, ou à naviguer entre les différents écrans d'un même mode.
Sélecteur rotatif McCready	Permet de régler la valeur qui apparaît à l'écran directement au-dessus du sélecteur.
Sélecteur rotatif du ballast	Détermine le pourcentage de surcharge par rapport à la charge alaire normale.
Touche ENTER	Confirme l'entrée d'une donnée, active les menus ou ouvre le champ d'une donnée à entrer.
touche ESC	Permet de sauter l'entrée de données ou de revenir à l'écran précédent dans les modes APT, TP ou TSK.
Touche START	Permet de démarrer des circuits pré-programmés (fonctionne uniquement en vol), de mémoriser la position actuelle en tant que point de virage (en mode TP uniquement), de démarrer le chronomètre (uniquement en mode POS) ou de retourner en arrière pendant une édition. En mode APT navigation, l'appui sur START affiche le nom complet de l'aérodrome en haut de l'écran pendant un cours instant.

3.2 Traitement et sélection des données

Dans tous les programmes du LX5000, la manière de traiter et de sélectionner les données est identique. On s'est efforcé de créer un confort d'utilisation optimal en simplifiant toutes les manoeuvres, favorisant ainsi un apprentissage rapide et évitant les erreurs.

Lorsque l'instrument est prêt à recevoir un ensemble de caractères, par exemple le nom d'un point de virage (TP), le curseur clignote à la première position du champ concerné. On peut alors sélectionner, en tournant le sélecteur de défilement, des caractères ou des chiffres. En pressant la touche ENTER, le caractère ainsi choisi est chargé et le curseur passe au caractère suivant.

La touche START ou le bouton zoom permettent de faire reculer le curseur vers la gauche et de corriger une erreur éventuelle.

En pressant la touche ESC, il est possible de sauter la totalité d'un bloc restant de données. Cela peut être utile si vous voulez éviter de presser plusieurs fois ENTER afin de confirmer un ensemble déjà enregistré.

Exemple: Saisie de l'altitude d'un terrain.

Après avoir mis le LX5000 en route, l'utilisateur doit donner l'altitude actuel. Avec le commutateur rotatif il insère la bonne valeur sur la bonne position du curseur qu'il confirme par ENTER.

Si l'altitude qui apparaît est correcte, il peut simplement presser quatre fois la touche ENTER, soit presser une fois la touche ESC.

Cette manière de procéder est valable pour la saisie de toutes les sortes de données.

En résumé:
- confirmer une donnée introduite: ENTER
- sauter une donnée déjà existante: ESC
- retour en arrière du curseur: START ou ZOOM.

3.3 Insertion de la charge alaire

La charge alaire peut être insérée en Kg/m², lb/ft² ou en pourcentage par rapport à la charge indiquée par le constructeur lors de l'établissement de la polaire. Le menu UNITS dans le mode SETUP permet de choisir ces unités.

Exemple de calcul du pourcentage d'augmentation de la charge ailaire:

Le LX5000 contient la polaire d'un planeur dont la charge ailaire standard est de 35 kg/m². Cependant la charge ailaire actuelle est de 42 Kg/m². Le petit calcul suivant doit être fait:

$$\text{insertion ballast} = \frac{\text{charge alaire actuelle 42 Kg/m}^2}{\text{charge alaire standard 35 Kg/m}^2} = 1{,}2$$

Dans cet exemple, une valeur de 1,2 (c'est à dire une augmentation de 20 %) doit être insérer. La valeur de cette augmentation apparaîtra au-dessus du commutateur sur l'écran Navigation vol à voile des modes APT, TP ou TSK.

3.4 Réglage de la valeur Mac Cready

Ce réglage se fait avec le commutateur Mac Cready, la valeur choisie étant affichée au-dessus du bouton sur l'écran Navigation vol à voile des modes APT, TP ou TSK.

4 Présentation de l'écran

4.1 Ecran Navigation vol à voile (Ecran n° 1)

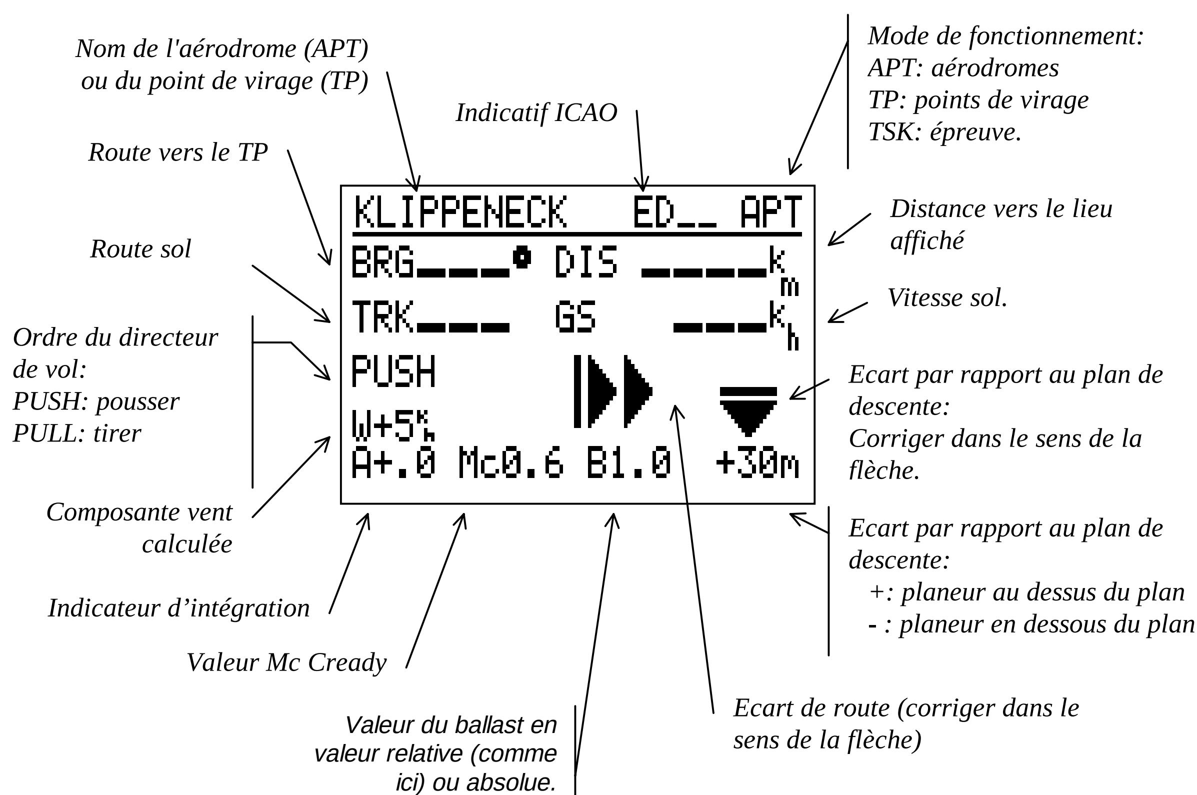
Deux écrans Navigation vol à voile sont à la disposition du pilote dans les modes APT, TP et TSK. Seul un des deux peut être utilisé. Le choix se fait dans le menu PAGE1 du mode SETUP.

Décrivons d'abord l'écran n°1. Cet écran est le plus utilisé dans le LX5000.

Tous les paramètres affichés se rapportent au terrain ou au point de virage dont le nom est affiché en première ligne dans les modes APT, TP ou TSK.

Rappel : Toutes les routes indiquées sont des „ routes sol “

BGR	(Bearing)	Route pour aller au point.
DIS	(Distance)	Distance jusqu'au point.
GS	(Grounspeed)	Vitesse sol instantanée.
TRK	(Track)	Route sol.



Push-Pull	(Tirer, pousser) est un command1ement visuel du directeur de vol.
Wi	Composante du vent calculée par le LX5000.
A	(Average) valeur moyenne du vario.
Mc	Valeur Mac Cready insérée.
B	(Ballast) charge alaire insérée.

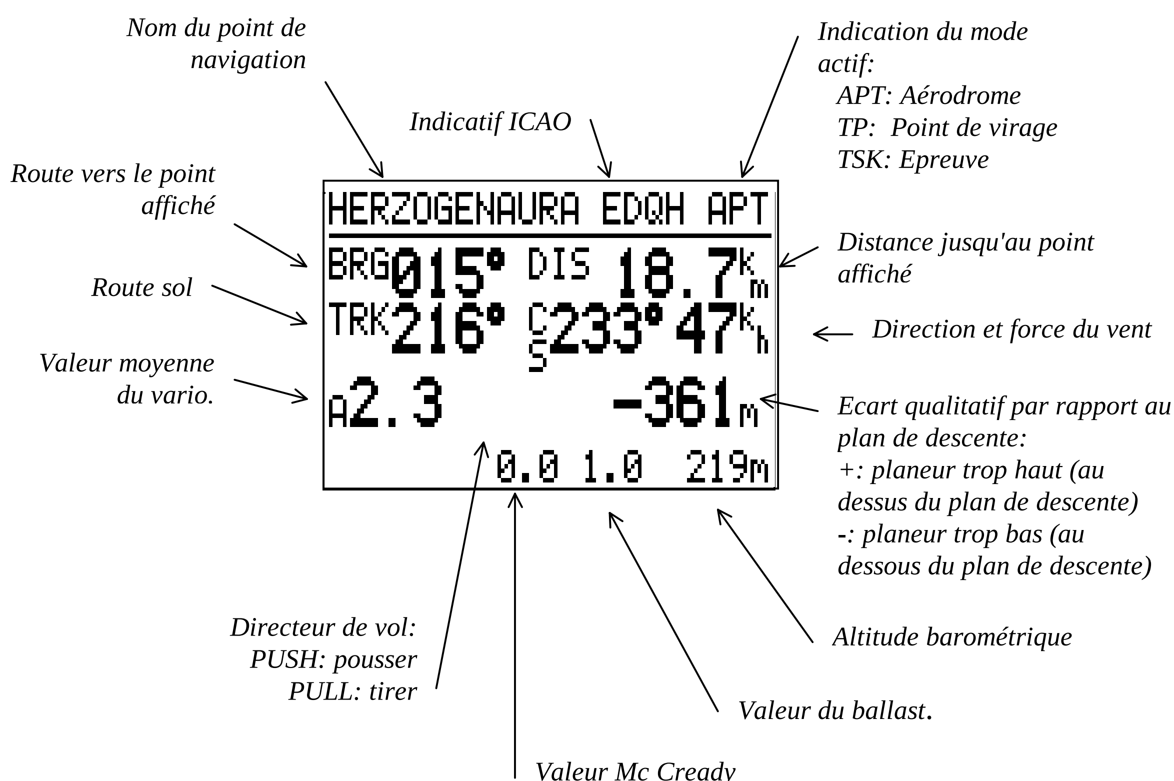
Dans le coin inférieur droit, on peut lire l'écart quantitatif par rapport au plan d'arrivée et voir une flèche indiquant le sens de la correction à appliquer.

4.2 Ecran Navigation vol à voile (Ecran n° 2)

L’écran n°2 Navigation vol à voile donne presque les mêmes informations que l’écran n°1. Il est aussi disponible dans les modes APT, TP et TSK.

Les différences avec l'autre écran sont:

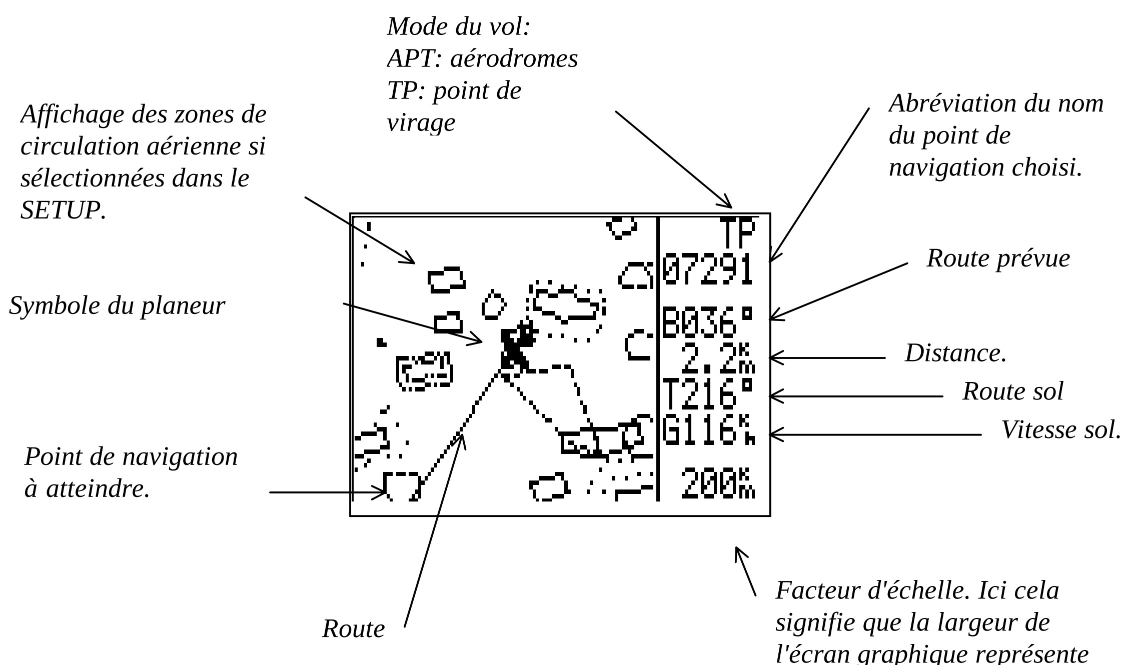
- on peut lire la force et la direction du vent à la place de la vitesse sol (GS).
- L’intégrateur pour le vario moyen ainsi que l’écart par rapport au plan de descente calculé sont affichés avec de plus gros caractères.
- La longueur de la flèche, donnant la correction à effectuer, s'agrandit suivant l'importance de l'écart par rapport à la route prévue.
- L’altitude actuelle du planeur figure à droite sur la ligne inférieure, le choix de l'unité est à faire dans le mode SETUP, menu UNITS.



4.3 Ecran graphique

L'écran graphique et alphanumérique d'aide à la navigation est disponible pour les 3 modes APT, TP et TSK. Vous trouverez cet écran après celui de la navigation vol à voile en tournant le sélecteur de défilement vers la droite.

- Les paramètres les plus importants comme BRG (B) TRK (T) GS (G) et DST (Km) sont lisibles sur la droite de l'écran.
- Le nom du point de navigation choisi est affiché sous forme abrégée.
- La position du planeur apparaît sur l'écran par rapport à la route prévue ou au point de navigation choisi.
- La structure des zones de circulation aérienne peut être affichée en totalité ou partiellement (Le réglage se fait dans le SETUP. Reportez à ce paragraphe).
- La grosseur du symbole du planeur peut être réglée dans le mode SETUP menu SYMBOL. Vous disposez de 2 dimensions de symbole.



Le message "GPS BAD" s'affiche sur la ligne inférieure de l'écran si l'appareil reçoit un nombre insuffisant de satellites pour le calcul de la position.

En mode TP, l'échelle affichée au bas de l'écran peut être modifiée avec le bouton zoom. Vous disposez des valeur suivantes: 200, 100, 50,20,10,5,et 2 km.

En mode TASK, le bouton zoom vous permet de choisir entre 3 représentations graphiques:

· vue d'ensemble de l'épreuve
· vue de la branche en cours
· vue du point de virage soit en secteur photo ou cylindre

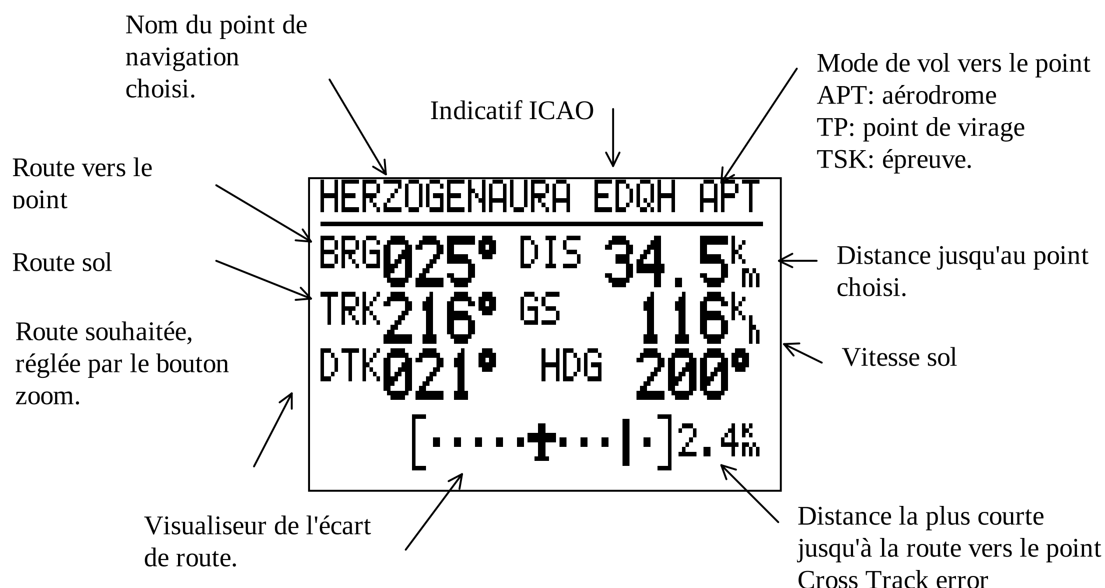
En tournant le sélecteur de défilement vers la droite lorsque l'on se trouve sur cet écran graphique, on revient sur l'écran de navigation vol à voile.

4.4 Ecran Navigation

Les indications permettant la navigation vers un point sont fournies sur cet écran comme sur l'écran „ Navigation vol à voile ". Mais à la place des informations spécifiques au vol à voile, une échelle est affichée en bas de l'écran et indique l'écart entre la route prévue et la route réelle. Le commutateur ZOOM permet de modifier la route voulue. (utilisation identique à l'indicateur d'un VOR).

Toutes les valeurs affichées se rapportent au point de navigation dont le nom est affiché en haut de l'écran.

DTK	Cette valeur de route prévue est modifiable par l'intermédiaire du bouton ZOOM. Elle n'est pas modifiable en mode TASK.
CDI	indique l'écart avec la route prévue (DTK). Un point correspond à 10° d'écart, l'indicateur donne un ordre.
XTE	(Cross Track Error) indique la distance jusqu'à la route prévue.
MT	Route magnétique. Seulement pour l'option compas magnétique
HDG	Compas



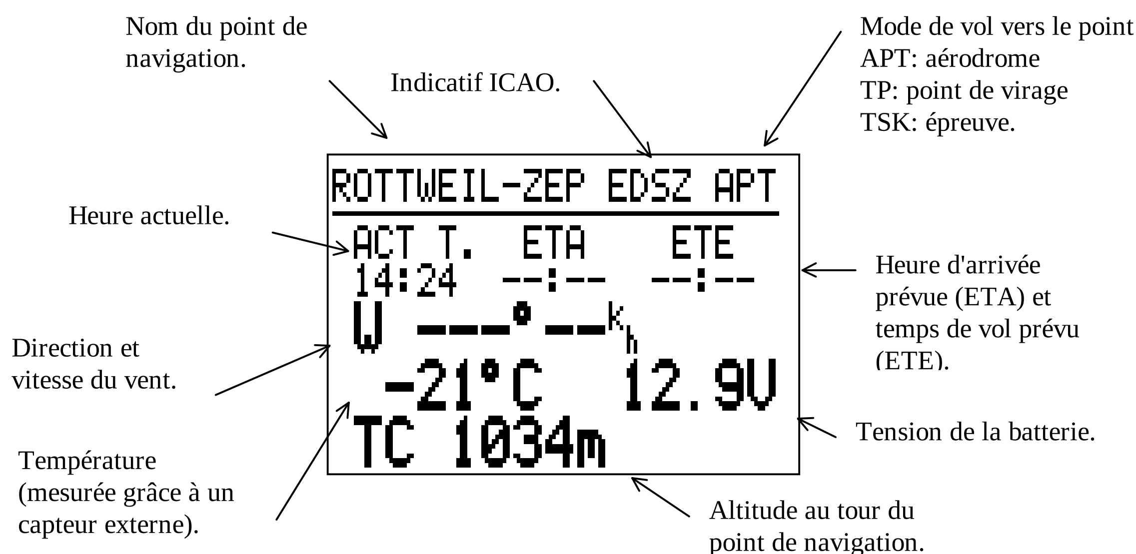
Cet écran peut être supprimé de la liste dans le mode SETUP menu PAGE 3.

En tournant le sélecteur de défilement vers la droite, on passe à l'affichage de l'écran d'arrivée.

4.5 Ecran arrivée

Cet écran arrivée vous informe dans les modes APT, TP ou TSK des paramètres d'arrivée vers le point de navigation (Point de virage ou Aérodrome) sur lequel on se dirige (en ligne droite). Les informations suivantes sont données:

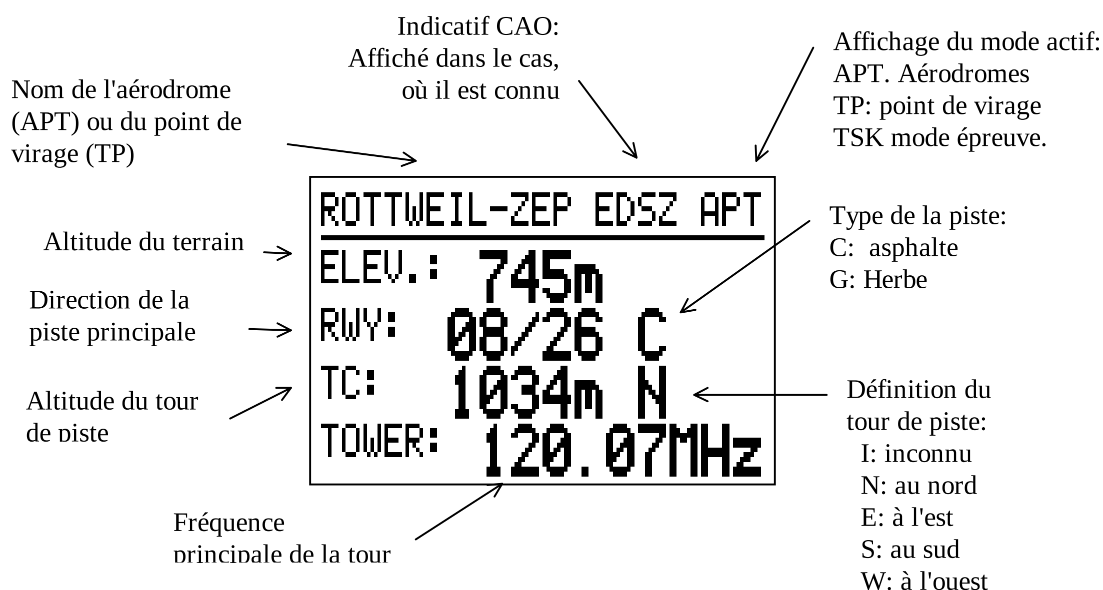
ACT.T	Actual Time	Heure actuelle
ETA	Estimated time of arrival	Heure estimée d'arrivée
ETE	Estimated time en route	temps de vol pour arriver
W		Vent direction et force
V		Tension batterie
TC	Traffic circuit	Altitude pour le tour de piste en mode APT ou altitude choisie au point de virage.



Si l'on tourne le sélecteur de défilement vers la droite, l'écran INFO sur cet aéroport apparaît (Seulement si un aérodrome a été sélectionné).

4.6 Ecran Informations

L'écran information donne tous les renseignements contenus dans la banque de données concernant l'aéroport vers lequel on se dirige. Si ces données ne sont pas diffusées ou connues, elles sont remplacées par des tirets (---).

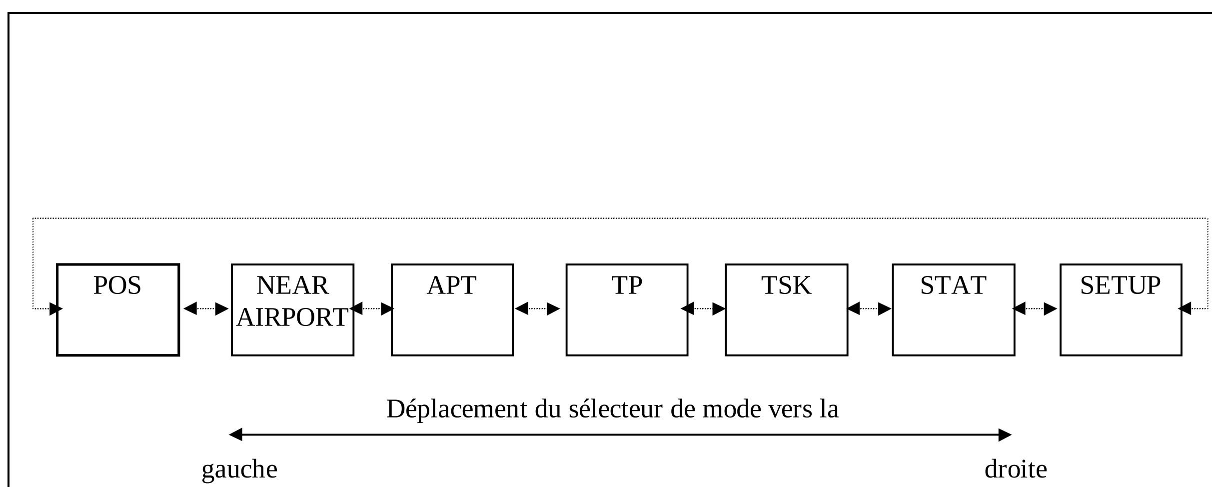


ATTENTION :

L'écran information n'apparaît que si un aérodrome (APT) est choisi comme but ou comme point de virage. Si un point de virage (autre qu'un aérodrome) est programmé, vous n'aurez pas l'affichage de cette page.

5 Structure des menus:

La figure suivante montre la structure des différents modes du LX5000. Ces modes sont sélectionnable par rotation du bouton MODE.



structure des différents modes

Le LX5000 possède actuellement 7 modes différents:

POS	Affichage des coordonnées de la position actuelle, de l'heure, de la date et du chrono. A la mise en route du LX 5000 l’écran indique qu’il faut insérer l’altitude du terrain et le QNH.
NEAR APT:	Ce mode affiche les 10 aérodromes les plus proches de la position actuelle (route et distance).
APT:	Permet de se diriger vers un aérodrome ou d’éditer dans la base de données des aérodromes.
TP:	Permet de se diriger vers un point de virage ou d’éditer dans la base TP.
TSK	Permet de suivre une route pré-programmée ou d’éditer dans la base des circuits et épreuves.
STATISTICS	Cet écran donne les statistiques du vol précédent ou du vol actuel.
SETUP	Permet de configurer le LX5000.

Les modes APT et TP sont identiques dans leur manipulation. La seule différence est qu’en mode APT tout se réfère à un seul aérodrome alors qu'en mode TP les valeurs se réfèrent au point de virage programmé (qui peut d’ailleurs aussi être un aérodrome).

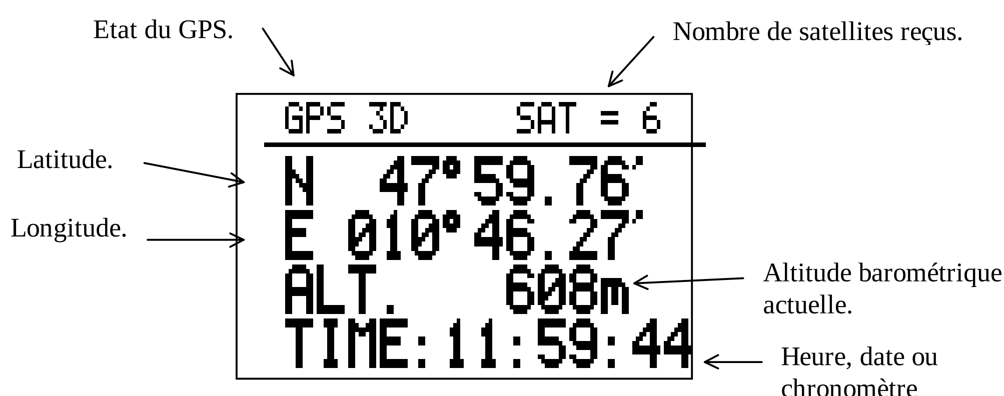
5.1 Mode POS

Lors de la mise en route du Lx5000, la version de l'appareil, le nom de la base de données des aérodromes et des zones de circulation aérienne ainsi que la mémoire disponible apparaît sur l'écran pendant 45 secondes.

Ensuite l'appareil affichera le nom du planeur actif actuellement et vous demandera la confirmation de l'altitude actuelle ainsi que le QNH. Les données alphanumériques sont sélectionnées par le sélecteur de défilement et la touche ENTER. (le QNH ne sert que pour la recalibration de l'altimètre en vol).

Vous arrivez ensuite sur l'écran du mode Position. Le mode Position vous donne les renseignements suivant:

- le nombre de satellites reçus en ce moment
- le mode de navigation du GPS (2D, 3D ou LAST FIX)
- la position actuelle (latitude et longitude)
- l'altitude barométrique mesurée par le LX5000
- L'heure (locale ou UTC suivant la configuration dans le mode SETUP)
- Le chronomètre (dès que vous aurez appuyez sur START.



A la place de l'heure, vous pouvez affiché la date en pressant sur la touche ENTER. Elle reste affichée aussi longtemps que vous appuyez sur ENTER.

Le chronomètre peut être activé avec la touche START:

- 1x START appel du chronomètre.
- nouvel appui sur START démarrage du chronomètre.
- nouvel appui sur START arrêt du chronomètre.
- nouvel appui sur START remise à zéro du chronomètre.

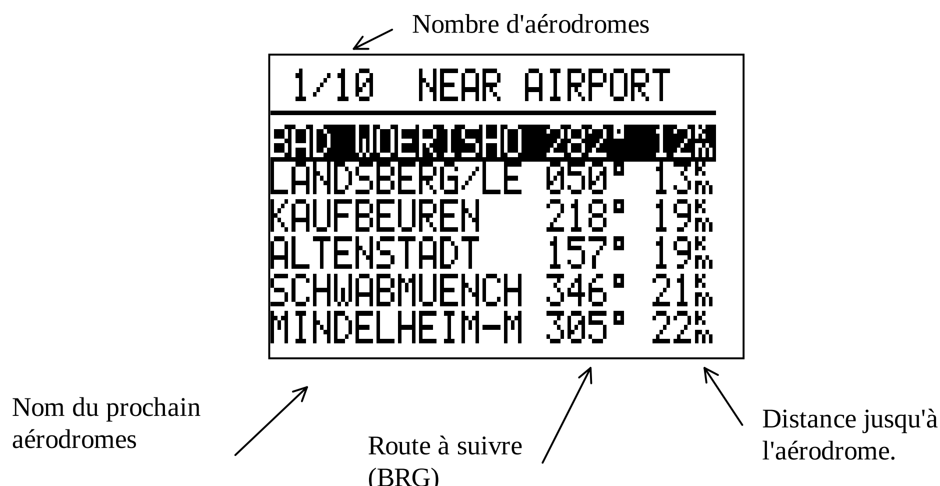
Vous pouvez revenir à l'heure en appuyant sur la touche ENTER et cela seulement si le chronomètre est à zéro.

ATTENTION: Le message LAST FIX est affiché tant que le GPS ne reçoit pas un nombre suffisant de satellites. Pendant ce temps les dernières coordonnées mémorisées resteront affichés. Les coordonnées actuelles s'affichent dès que le GPS se trouve en mode 2D ou 3D. Le mode dans lequel se trouve le GPS, 2D ou 3D ne joue aucun rôle pour l'utilisateur.

5.2 Mode NEAR AIRPORT

Dans le mode NEAR-AIRPORT, seront affichés les aérodromes les plus proches de votre position actuelle (au maximum 10). Les informations suivantes sont affichées:

- l'abréviation du nom de l'aérodrome.
- La route vers cet aérodrome.
- la distance jusqu'à l'aérodrome.



A l'aide du sélecteur de défilement, vous pouvez choisir l'aérodrome vers lequel vous désirez vous rendre. Puis à l'aide de la touche ENTER, vous pouvez sélectionner cet aérodrome. Le LX5000 passe alors automatiquement en mode APT, où toutes les coordonnées nécessaires pour le vol seront affichées.

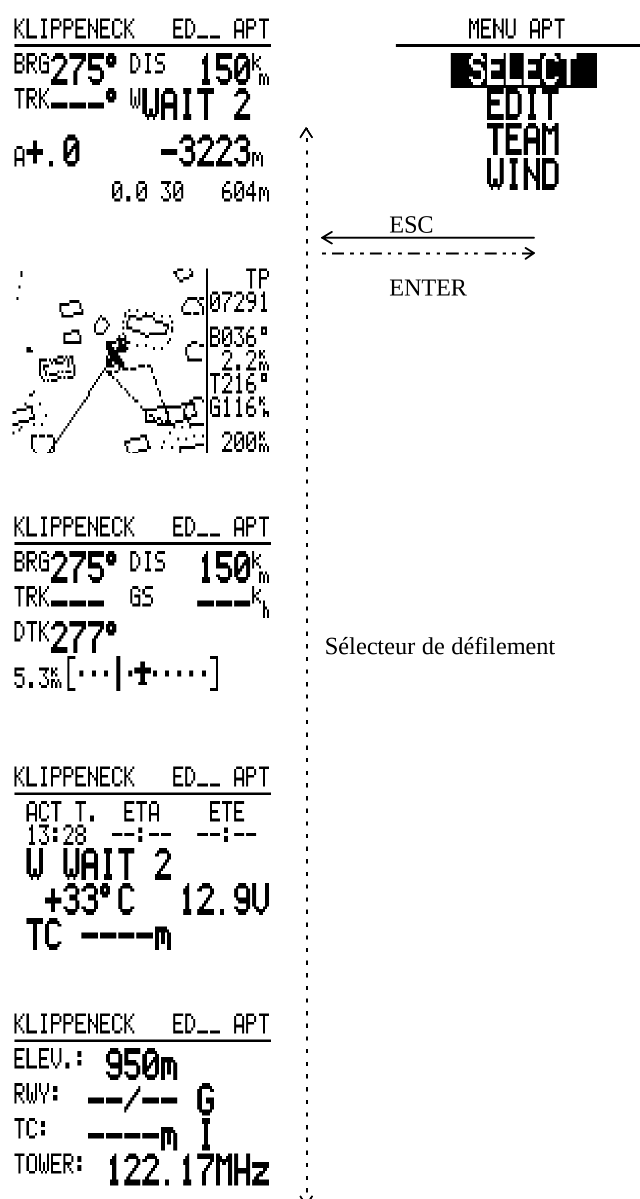
Attention:

Tant que le GPS ne reçoit pas suffisamment de satellites, s'affichera le message GPS-BAD. Notez que les informations ne seront affichés que 5 minutes après le retour de la bonne réception GPS.

Seuls les aérodromes présent dans la mémoire APT pourront être affichés.

5.3 Mode APT

Dans le mode APT toutes les fonctions ayant un lien avec un aérodrome peuvent être appelées: la navigation vers cet aérodrome, la représentation graphique, les informations sur cet aérodrome. Vous pouvez aussi régler le mode de calcul du vent ainsi que la fonction TEAM (Ces deux dernières fonctions sont aussi accessibles dans les modes TP et TSK).



Vous arrivez dans le mode APT en tournant le sélecteur de mode. A l'aide du sélecteur de défilement, vous pouvez naviguez dans les différents sous programmes. Vous pouvez passer de n'importe quels sous programmes vers le menu APT en pressant la touche ENTER. Dans ce menu vous trouverez la fonction SELECT (sélection), TEAM (équipe) et WIND (vent).

Exemple d'un choix d'un nouvel aéroport:
Après avoir choisi le mode APT, appuyez sur ENTER pour entrer dans le menu APT. Choisissez alors SELECT puis appuyez sur ENTER. Vous avez maintenant 2 possibilités pour la recherche de l'aérodrome:

Recherche par l'indicatif ICAO	Recherche par le nom
Vous entrez l'indicatif ICAO. Le LX5000 cherche alors dans sa mémoire l'aérodrome correspondant. Dés que celui ci est trouvé, son nom s'affiche. Vous pouvez alors le choisir comme aérodrome pour le mode APT en appuyant sur ENTER. Dans le cas où l'indicatif n'est pas correct, le Lx5000 revient au mode APT.	Vous pouvez passer l'indicatif ICAO en appuyant 4 fois sur ENTER ou une fois sur ESC. Vous devez ensuite choisir le pays que vous confirmez avec ENTER, puis les quatre premières lettres du nom de l'aérodrome. Vous pouvez aussi insérer une ou des étoiles (joker) pour une recherche moins précise. Après la recherche, s'afficheront le ou les aérodromes qui correspondent à votre masque de recherche. Vous pouvez les faire défiler avec la touche de défilement. Vous sélectionnez l'aérodrome voulu en appuyant sur ENTER. Vous retournez alors automatiquement dans le mode APT où ses coordonnées s'afficheront.

5.3.1 Fonction TEAM

Le menu TEAM permet à plusieurs planeurs de se retrouver en cas de perte de contact visuel. Les conditions à réunir sont:

· l'autre partenaire doit posséder aussi un système GPS (de préférence un LX5000)
· les deux planeurs aient le même point de navigation.

Le pilote B donne au pilote A par radio sa route et l’éloignement pour son point de navigation. Le pilote A entre ces valeurs dans le mode TEAM et revient dans le mode précédent en appuyant sur la touche ESC. Sur le mode APT, TP ou TASK s'affiche à présent TP TEAM et les données de navigation pour rejoindre le pilote B.

Important: Les deux pilotes doivent avoir sélectionné auparavant le même point de navigation (aérodrome, point de virage...) et l'avoir sélectionné dans un mode APT, TP ou TASK.

5.3.2 Fonction VENT

Le LX5000 propose 6 manières de calculer ou de prendre en compte l'influence du vent dans les calculs de navigation. Vous accédez à ce choix à partir des modes APR, TP ou TASK en appuyant sur ENTER. Les 6 options proposées sont:

FIX	Permet l'introduction de la direction et de la force du vent manuellement. Attention au choix des unités fait dans le SETUP. La composante vent sera alors utilisée dans tous les calculs.
GS	Les composantes du vent sont déterminées par la variation de la vitesse sol au cours des spirales. Cette option implique de faire des spirales à vitesse indiquée (IAS)constante. En général 2-3 cercles donne la valeur des composantes.
POS	Le vent est déterminé par la variation de la position du planeur pendant une montée en spirale. Les nouvelles valeurs sont disponibles après 5-7 cercles.
COMB	Les composantes sont déterminées pendant une transition (en vol normal la transition comporte toujours de léger changement de cap)ou une spirale. Les changements de vitesse modérés n'altèrent pas le calcul.
COMPON	La composante vitesse est calculée par la différence de la vitesse vraie (TAS) et de la vitesse sol. Valable seulement en vol rectiligne.
COMPASS	Calcul des composantes à l'aide d'une vanne de flux (compas à distance), cela n'est possible qu'avec l'option compas.

Dans les modes de calculs GS, POS,COMB et COMPASS, vous pouvez apportez une correction (valeurs à droite de l'écran) aux valeurs indiquées à gauche de l'écran, cela vous permet par exemple d'introduire une marge de sécurité pour le calcul de la navigation.

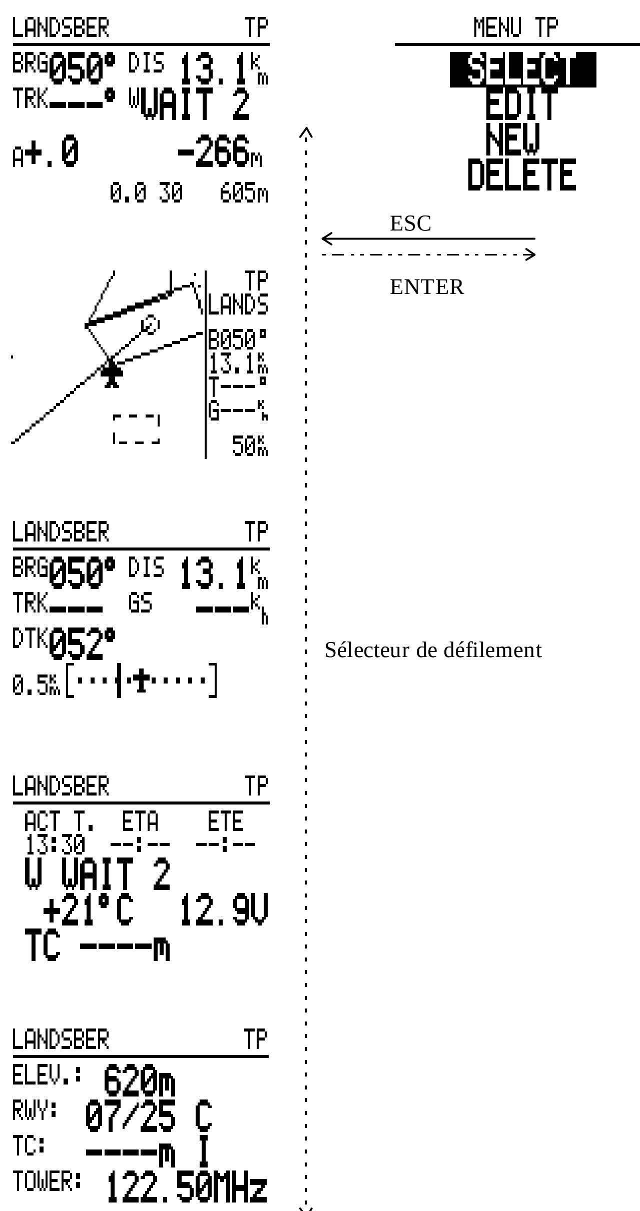
Vous devez vous décider pour une des six méthodes, mais vous pouvez toujours en changer pendant le vol.

Dans les modes APT, TP, et TASK vous pourrez lire à la place des composantes du vent le message WAIT 6 par exemple. Cela signifie que vous devez encore effectuer 6 cercles afin que le Lx5000 puisse calculer les composantes du vent.

Il est à noter que les méthode GPS et POS ne fonctionnent seulement que si vous spiralez. La méthode COMB fonctionne pour les spirales et les transitions. Avec la méthode FIX, le LX5000 ne fait aucun calcul pour connaître les composantes du vent. La méthode COMPASS ne fonctionne qu'en vol droit où la vitesse et la route restent les plus constantes possible. Pour plus d'informations reportez vous au manuel du compas.

5.4 Mode Point de virage (TP)

Les modes APT et TP sont quasiment identiques. Le mode TP se rapporte seulement au point de virages que vous avez créer en donnant ses coordonnées, ou insérez à partir de la banque de données des aérodromes.



Après le choix du mode TP avec le sélecteur de mode, vous pouvez avec l'appui sur la touche ENTER: sélectionner (SELECT), éditer (EDIT), créer (NEW) et effacer (DELETE) les points de virage.

Quand vous sélectionnez la fonction NEW, on vous demandera si vous voulez copier comme point de virage un aérodrome de la base de donnée. Si vous répondez oui, vous devrez entrer son indicatif ICAO. Dans le cas où vous ne le connaissez pas, laissez les étoiles et appuyez sur ENTER. Vous devrez alors choisir le pays dans lequel se trouve cet aérodrome, appuyer de nouveau sur ENTER et entrer le nom de l'aérodrome (les 4 premières lettres). S'affichera ensuite la liste des aérodromes répondant aux critères que vous avez donné. Faites la défilez à l'aide du sélecteur de défilement pour trouver votre aérodrome. Appuyez ensuite

sur ENTER pour l'afficher comme point de virage et le mémoriser dans la liste des points de virage. Vous pouvez abandonner le processus en appuyant sur la touche ESC.

Les fonctions TEAM et WIND sont les mêmes que celles décrites précédemment dans le paragraphe mode APT.

Rappel:

Vous ne pourrez lors de la création d'une épreuve n'insérer que des points qui se trouveront dans la liste des points de virage.

Lors de la création d'un nouveau point, faites attention à l'unité des coordonnées qui a été choisie dans le menu SETUP.

5.4.1 Mode localisation rapide (Quick TP)

La fonction QUICK TP permet d'insérer la position actuelle du planeur comme point de virage. Pour cela vous devez vous trouver dans le mode TP et avoir une bonne réception des satellites.

Appuyez alors sur START. A l'écran s'affiche alors le nom du point de virage: AP 14:24 par exemple (l'heure est prise par défaut comme nom). Vous pouvez changer le nom à l'aide des touches de défilement et ENTER, ou le sauvegarder sous ce nom en appuyant sur ESC.

Le nom par défaut peut être configuré dans le sous menu du SETUP.

TP-QUICK

TP: AP 14:24

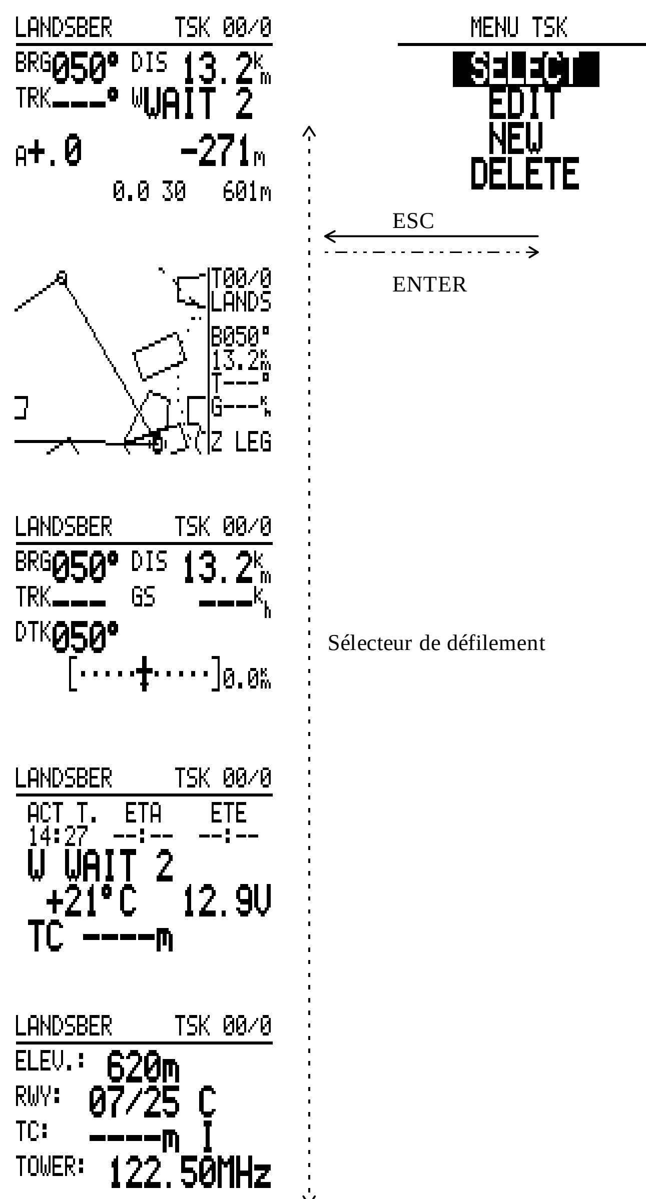
TP-QUICK

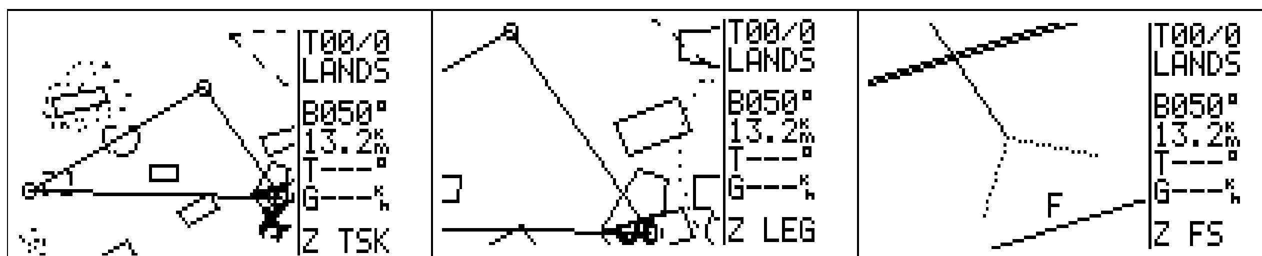
TP: 07291205

5.5 Mode épreuve (TSK)

Le mode TSK ne diffère pas beaucoup des deux autres modes APT et TP. La différence se situe sur la page graphique où vous pouvez à l'aide du bouton zoom obtenir 3 vues:

· Z TSK: vue générale de l'épreuve
· Z LEG: vue de la branche à effectuer
· Z FS ou Z radius: vue du point de virage avec le secteur photo ou le cylindre.





Ci dessus vous avez un exemple des 3 vues que vous pouvez affichez.

5.5.1 Choix d'une épreuve (TSK)

Après la sélection du mode TSK avec le sélecteur de mode, appeler le menu TSK par appui sur <ENTER>. Choisissez ensuite SELECT et validez avec <ENTER> de nouveau.

En haut de l'écran s'affiche TSK SELECT ainsi que le numéro de l'épreuve que l'on vient d'appeler. En dessous s'affichent les points de virage programmés, numérotés dans l'ordre. Les points non programmés portent l'indication NOT PROG. Une épreuve vide ne contient donc que des points NOT PROG.

```
TSK SELECT
TSK SELECT: 00
0 LANDSBER 5 NOT PROG
1 AALEN-HE 6 NOT PROG
2 KLIPPENE 7 NOT PROG
3 LANDSBER 8 NOT PROG
4 NOT PROG 9 NOT PROG
```

Ecran des épreuves

A l'aide du sélecteur de défilement vous pouvez feuilleter les 100 épreuves. Par un appui sur <ENTER>, l'épreuve choisie sera activée et affichée sur l'écran Navigation vol à voile. Le 1er point de l'épreuve (normalement n°0) est activé et sert de point de navigation en vol jusqu'au démarrage de l'épreuve. C'est normalement l'aérodrome de départ mais cela peut aussi être un point décalé.

Le LX5000 donne après le départ de l'épreuve les informations pour la branche conduisant au 1er point de virage.

5.5.2 Modification d'une épreuve (TSK)

En mode TSK, le menu TSK EDIT permet d'inverser une épreuve (choisie préalablement dans le mode SELECT), c'est à dire que l'on peut inverser l'ordre des points de virage. Il est possible de changer un ou plusieurs points ou de les effacer. Le dernier point avant le point d'arrivée peut être aussi inséré en tant que point de contrôle (Checkpoint).

Dans le mode TSK, appuyez sur <ENTER> et choisissez l'option <EDIT> du menu TSK.

On vous demandera si vous voulez inverser l'épreuve. Après réponse par N/Y, la distance totale de l'épreuve, les distances pour chaque branche avec les routes correspondantes

apparaissent. Vous pouvez alors avec le sélecteur de défilement et <ENTER> choisir l’action que vous voulez faire sur un point de virage: SELECT (remplacement), INSERT (insertion) DELETE (effacement).

Pour SELECT et INSERT, vous avez deux possibilités pour afficher le point de virage:

a) Recherche par le nom	b) Feuilleter tous les TP
Le nom du TP désire peut être inséré dans le champ libre sous la forme de 4 lettres (sous forme abrégée). Chaque caractère doit être confirmé pour ENTER. Lorsque le point de virage est complètement écrit, un appui sur ENTER affichera son nom si celui ci se trouve dans la banque de points de virages.	A la place d’insérer le nom, appuyer une fois sur ESCAPE. Sur la ligne du dessous tous les TP de la banque apparaîtront dans l’ordre alphabétique. Le choix se fait par le sélecteur de défilement et <ENTER> (la procédure est assez longue).

Dans le cas de DELTE (effacement), appuyez simplement sur <ENTER> pour effacer le point de l’épreuve. Un appui sur ESC vous fera quitter ce sous menu en cas d’erreur de manipulation.

IMPORTANT: les aérodromes à copier doivent être appelés par leur nom et non pas par leur indicatif.

Pour activer le dernier point avant le point d’arrivée comme point de contrôle, déplacez le curseur en haut à droite de l’écran, et à la place du signe --, affichez le signe CP (check point).

5.5.3 Programmation d’une nouvelle épreuve:

Dans le mode TSK, appuyez sur <ENTER> pour afficher le menu TSK. Choisissez alors NEW. Assurez vous auparavant que vous avez sélectionné une épreuve vide, c’est à dire qui ne contient aucun points de virages (Reportez-vous au paragraphe *5.5.1 choix d’une épreuve*). Dans le cas contraire, apparaîtra le message TSK IS NOT EMPTY.

Le programme vous demande alors si vous voulez copier une épreuve déjà existante en mémoire (COPY TSK). Dans le cas affirmatif, choisissez l’épreuve à l’aide du sélecteur de défilement.

Ensuite, vous vous retrouvez dans le menu TSK EDIT, qui fonctionne de la même manière que pour la modification d’une épreuve. Pour le fonctionnement de ce menu, reportez vous au paragraphe précédent.

5.5.4 Effacement d'une épreuve:

Dans le mode TSK, appuyez sur <ENTER> pour afficher le menu TSK. Choisissez alors DELETE pour effacer l’épreuve active (c’est à dire celle qui est actuellement affichée dans le menu Navigation vol à voile. Les points de virages de l’épreuve s’affichent alors et le programme vous demande de confirmer l’effacement par Y(oui).

5.5.5 Vol en épreuve

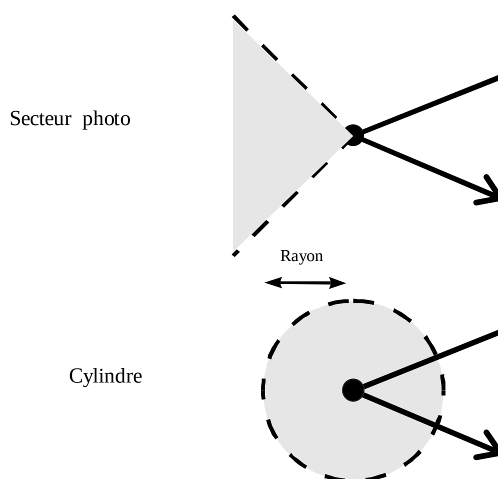
De façon générale pour voler avec une épreuve les conditions suivantes doivent être réunies:

- L'épreuve prévue doit être programmée et activée.
- Il est recommandé de contrôler l'épreuve avant le vol. Pour cela utilisez le Menu EDIT dans le mode TSK. Toutes les branches, la longueur totale de l'épreuve et toutes les routes des branches, sont calculées et indiquées. Les modifications nécessaires éventuellement peuvent être réalisées.
- Une épreuve programmée doit être activée par un appui sur START d'une seconde au moins.(pour plus d'informations suivant les cas reportez-vous au paragraphe suivant).
- Lors du survol d'un point de virage, la branche suivante se met automatiquement en place.
- Le mode TSK peut être quitté à tout moment pour passer sur un autre mode (par exemple TP, APT ou NEAR AIRPORT). Il faut cependant revenir sur le mode TSK avant la fin de l'épreuve sinon toutes les statistiques pour l'épreuve ne seraient pas disponibles.

IMPORTANT : Tant qu'une épreuve n'est pas démarrée, le LX5000 indique tous les éléments de navigation (route, distance, etc...) pour se rendre au premier point de l'épreuve. En général c'est le point de virage 0).

5.5.6 Début d'une épreuve

Les secteurs photo, les zones de départ ou les points de virage, ainsi que la dimension des rayons (départ, TP ou rayon de la finale) et par cela la dimension des secteurs concernés peuvent être configurés dans le mode SETUP dans le Menu TASK (Pour obtenir ce menu, vous devez entrer le code 96990 comme mot de passe).



Le tableau suivant indique comment une épreuve est démarrée et comment lors du passage à un point de virage, le calculateur passe à la branche suivante.

	Secteur Photo		Radius	
	à l'intérieur	à l'extérieur	à l'intérieur	à l'extérieur
démarrage de l'épreuve	Appuyez sur START 1seconde	Appuyez sur START 5 secondes	automatique	Appuyez sur START 5 secondes
Passage à un point de virage	automatique	Appuyez sur START 5 secondes	automatique	Appuyez sur START 5 secondes

A la fin de l'épreuve, l'annonce TASK END s'affiche et ceci jusqu'à l'arrêt du planeur (c'est la pression totale et non pas l'information GPS qui détermine l'arrêt).

Vous pouvez aussi recommencer l'épreuve en choisissant RESTART.

Attention, par cette procédure on efface les statistiques de l'épreuve qui vient d'être réalisée.

5.5.7 Nouveau départ d'une épreuve

Un nouveau départ (RESTART) est nécessaire lorsqu'une épreuve doit être recommencée (exemple 2ème départ d'une compétition). Par l'activation de RESTART les statistiques venant d'être enregistrées précédemment seront effacées. L'écran TSK RESTART apparaît par un appui sur <ENTER> lorsque le LX5000 se trouve dans le mode TSK.

Si vous choisissez RESTART, le programme vous demandera confirmation du nouveau départ. Lors d'un nouveau départ, le premier point de virage est affiché de nouveau sur l'écran de navigation. L'épreuve doit être à nouveau activée lors du survol de la ligne de départ ou du secteur photo par appui sur <ENTER>.



L'écran TSK RESTART apparaît par appui sur ENTER. L'appareil doit se trouver en mode TSK. Si l'on sélectionne le Menu RESTART avec le sélecteur de défilement et si l'on appuie sur ENTER l'écran suivant apparaît.



Si l’on répond à la question RESTART avec Y (oui) l’épreuve est remise au départ. Sur l’écran Navigation vol à voile (TSK) le premier point de virage apparaît.

L’épreuve doit être à nouveau activée lors du survol de la ligne de départ ou du secteur Photo par appui sur ENTER.

Ces 2 écrans ne sont visibles que si l’on termine l’épreuve et l’on appuie sur <ENTER> en mode TSK.

5.5.8 Epreuve simple (SIMPLE TASK)

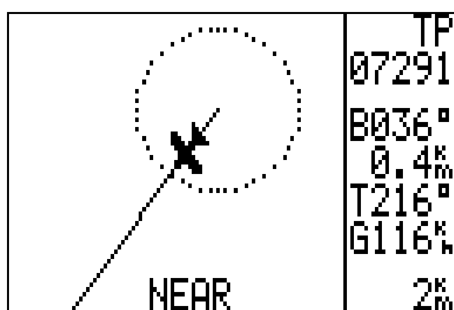
Cette fonction vous permet de commencer une épreuve sans avoir créer une épreuve.
Elle n’est disponible que dans les modes APT et TP et si aucune épreuve n’a été commencée.
Le commencement d’une épreuve est prioritaire.

En appuyant sur START et si le planeur vole a plus de 50km/h, la position actuelle sera enregistrée automatiquement et prise comme point de départ pour l’épreuve simple. Dès que le planeur se trouvera près du point de virage ou de l’aéroport qui a été sélectionné, ce point sera alors enregistré comme deuxième point de virage. Le pilote peut alors choisir un autre point de virage dans la banque de données comme but. Dès que celui ci sera atteint, il sera enregistré comme troisième point de virage pour l’épreuve en cours, et ainsi de suite.

Le même point de virage n’est pas pris en compte tant que le passage correct par un autre point de virage n’a pas été effectué.

Si vous vos trouvez dans le mode graphique, un cercle sera affiché autour du point de virage et le message NEAR (proche) s’affichera lorsque vous vous approcherez du point choisi. (dans le cas d’une validation par passage dans le cylindre). Le rayon est définit dans le menu SETUP. Le calcul pour les statistiques fonctionne de la même manière que pour le mode TASK ainsi que pour l’exploitation des données sur PC.

Dans le cas où plus de dix points de virages ont été survolés, seuls les statistiques pour les dix premiers points seront disponibles sur le LX5000. Les statistiques complètes seront consultables avec un programme PC.



Dans le cas où la position de départ n'est pas voulue comme point de départ, un utilisation de la fonction RESTART comme dans le mode TSK est possible. Appuyez sur la touche <ENTER> pour aller dans le menu où vous sélectionnerez RESTART. Le recommencement prend effet par un nouvel appui sur la touche <ENTER>. Après l'appui sur RESTARET, la position actuelle servira de nouvelle position de départ.

La fonction simple épreuve est pour les épreuves „Cats and Cradle" d'une grande utilité.

Avant l'atterrissage, Il est important que la place où vous allez atterrir soit activée pour que le calcul des statistiques se fasse sans erreur.

5.6 Menu SETUP



La figure ci dessus représente l'écran quand le menu d'initialisation est appelé. Le diagramme ci-dessous indique les options de chaque menus du mode SETUP.

Menu		Description
QNH RES	ENTER → ← ESC	Entrée de: QNH (pour un recalibrage de l'altimètre en vol) ALT. R = Altitude de réserve pour la fin du vol. BUGS = Pourcentage de dégradation de la polaire du aux moucherons, valeur par pas de 2.5% jusqu'à 30%
INIT	ENTER → ← ESC	Configuration des options suivantes: Filtre pour le vario (amortissement) Temps d 'intégration du vario (10, 20 ou 30 sec.) Amplitude des valeurs du vario (2.5, 5 ou 10 m/s) Plage de silence pour le directeur de vol (0 jusqu'à 2 m/s) Inversion automatique vario/directeur de vol:: OFF / GPS ou dépendant de la vitesse (IAS)
DISPLAY	ENTER → ← ESC	Contraste de l'écran (0 jusqu'à 100%)
PC	ENTER → ← ESC	Communication avec un PC.
PASSWORD	ENTER → ← ESC	Entrée du mot de passe (96990), et accès au sous menu SETUP-PASSWORD.

Le tableau suivant indique la structure des sous-menus du SETUP. Toutes ces menus peuvent être appelés et modifiés par l'introduction du code **96990** dans le menu password:

TP		Définition du nom (soit par la date ou par une abréviation) des Quick point et de l'option si ces points doivent être utilisés comme point de navigation. Définition du rayon pour la validation du passage à un point lors d'une épreuve simple.
TSK	*ENTER →* *← ESC*	Mode TSK: Choix du mode de passage aux points de navigation: secteur photo ou cylindre: rayon d'un point de départ 0.1- 9.9 km rayon d'un point normal 0.1- 9.9 km rayon d'un point d'arrivée 0.1- 9.9 km
GPS	*ENTER →* *← ESC*	Réglage de l'heure et du choix du système géodésique. (normalement): WGS 1984
UNITS	*ENTER →* *← ESC*	choix des unités des coordonnées: degré, minute, seconde ou degré, minute et dixième de minute. de la distance: km, nm, ml de la vitesse: km/h, mph, kts de la vitesse verticale: m/s, kts de la composante du vent: km/h, kts, mph, m/s de l'altitude: m, ft de la charge: kg/m², lb/ft², OVERLOAD et du QNH: in mb, mmHG, Inch HG
SYMBOL	*ENTER →* *← ESC*	Choix de la grosseur du planeur sur les écrans graphiques.
AIRSPACE		Choix de l'affichage des zones de contrôles aériens sur les écrans graphiques.
NMEA	*ENTER →* *← ESC*	Activation ou désactivation des messages NMEA suivants: GPGGA, GPRMC, GPRMB, GPGLL, GPR00, GPWPL, GPLX1
PC	*ENTER →* *← ESC*	Communication avec un PC. Choix de la vitesse de transfert entre le PC le LX-5000.

DEL TP / TSK	ENTER → ← ESC	Effacement de tous les points de virages (TP) et des épreuves (TSK) de l'appareil. Demande de confirmation de l'effacement par Y (oui).
POLAR	ENTER → ← ESC	Choix de la polaire d'un planeur déjà en mémoire ou entrée du nom d'un nouveau planeur (user1 ou user2) et de ses 3 coefficients de polaire.
LOAD	ENTER → ← ESC	Choix de la valeur du ballast à l'allumage de l'appareil. Avec l'option MINIMUM, le ballast prendra la valeur qui a été enregistré lors de l'entrée de la polaire du planeur. Avec l'option SET, le ballast garde la valeur avant l'extinction de l'appareil.
TE. COMP.	ENTER → ← ESC	Indication du pourcentage de compensation électronique et du filtre de compensation (amortissement) de 1 à 150%. **Notez que TE doit être nulle (0%) en cas de compensation par antenne TEK.**
AUDIO	ENTER → ← ESC	Réglage du générateur de son pour le vario et le directeur de vol (fréquence, type, silence, démo audio).
INPUT	ENTER → ← ESC	Inverseur de la commande Directeur de vol/vario. Indicateur de décrochage et choix de la vitesse. Choix de l'indication de la température. Correction à apporter à la sonde extérieure.
OUTPUT	ENTER → ← ESC	Choix et activation des instruments analogiques connectés au LX5000, avec les options suivantes: Vario / Directeur de vol / netto / Relatif réglable séparément pour les trois instruments.
LCD IND	ENTER → ← ESC	Reportez vous au manuel du LCD Vario
COMPASS	ENTER → ← ESC	Calibration du compas magnétique (seulement accessible si un compas est connecté)
PAGE 1	ENTER → ← ESC	Choix de la page d'affichage sur l'écran de navigation
PAGE 3	ENTER → ← ESC	Choix d'affichage de la 3ième page sur l'écran de navigation

5.6.1 Menu QNH RES

Il est possible d'entrer un nouveau QNH (si un QNH a été indiqué à la mise en route). Cela peut être nécessaire si, au cours d'un vol prolongé, le QNH a notablement varié. Ainsi pour les calculs une valeur actuelle de l'altitude électronique sera disponible.

L'introduction d'une altitude de réserve est indispensable afin d'atteindre le terrain visé (ou un col avec une altitude de sécurité à définir). La hauteur de réserve doit suffire pour organiser correctement le passage ou le circuit d'atterrissage. La valeur sera additionnée à la hauteur de l'aérodrome.

5.6.2 Configuration

Dans le menu INIT, les paramètres suivant peuvent être changés:

VARIO FILT.	Amortissement réglable du vario.
VARIO INT.	Fixation de l'intervalle d'intégration de l'intégrateur (utilisation courante: 20 sec.)
VARIO RNG.	Amplitude du vario à la butée supérieure (choix entre 2,5-5-10m/s).
TAB	Désactivation du signal du directeur de vol entre 0 et ±2m.
AUTO SC	Activation du passage automatique vario/directeur de vol en fonction de la vitesse: 3 possibilités vous sont offertes: *OFF*: La commutation intervient par un contacteur extérieur (volets de courbure ou manuels) *GPS*: En virage le GPS commande l'affichage vario ou directeur de vol par analyse de la vitesse sol. *100 km/h*: La commutation intervient par la vitesse indiquée (vitesse réglable dans un plage 100 à 160km/h).
WIND COMPAS	Réglage du temps de calcul de la composante vent (de 15 à 30 sec). Option seulement disponible avec l'option Compas.

5.6.3 Affichage

Vous pouvez régler le contraste de l'écran pour une meilleure lisibilité (valeur entre 0 et 100%).

5.6.4 PC

A l'aide de ce menu, vous pouvez établir une connexion entre le LX5000 et le PC. Reliez le PC et l'appareil avec le câble fourni et assurez vous que les vitesses de transfert soient identiques (sur le PC et le LX5000). En appuyant sur la touche <ENTER>, la communication s'effectue. Le message suivant s'affiche alors à l'écran:

19200bps
CONNECT

Si au bout des 9 secondes, aucune communication n’a pu être effectuée, le lx5000 retourne automatiquement sur le menu SETUP. Le transfert des données est commandé depuis le programme sur PC.

5.6.5 Mot de passe

A l’aide du mot de passe **96990** (téléphone de Filser Electronic), vous pouvez accéder aux 20 autres possibilités de réglages qui ne subissent pas des modifications fréquentes. Ces 20 points de réglages sont détaillés ci-dessus. Vous y accédez par le sélecteur de défilement et par l’appui sur <ENTER>.

5.6.6 TP

Dans ce menu, vous pouvez régler le nom par défaut des points enregistrés par l’option Quick TP. Vous avez deux possibilités pour le nom: si l’option DATE est activée, le nom du point de virage sera alors 07160842 (le 16 juillet à 08h42) où si la DATE est désactivée TP0842. Les deux premières lettres peuvent être choisies par l’utilisateur sous le champ NAME.

L’option SELECT ON active en plus le point de virage comme actuel point de navigation.

L’option NEAR RADIUS n’a d’influence que sur le menu épreuve simple et définit un cylindre de rayon 0 à 9.9km dans lequel vous devez voler pour valider le passage par ce point de virage.

5.6.7 TSK

Ce menu permet de saisir la manière de démarrer un circuit et le mode de passage aux points de virage. Deux modes sont disponibles :

- Radius (Rayon)

Dans ce mode, le passage à la branche suivante, le démarrage ou la fin d’un circuit a toujours lieu lorsqu’on entre dans un cylindre centré autour du point de virage et dont le rayon est fixé en dessous.

Les rayons peuvent être réglés de 0,1 à 9,9 Kg.

- Secteur Photo

Même principe que pour le mode radius, mais le passage à la branche suivante n’a lieu que lorsque l’on entre dans le secteur photo du point.

5.6.8 GPS

On peut ici régler l’heure pour un fuseau horaire. Le GPS utilise de lui-même l’UTC (appelé GMT dans le passé). Si vous souhaitez par contre utiliser l’heure locale, on peut charger sous ce point l’écart d’heure approprié, soit

UTC + 0	Indication d’origine de l’UTC.
UTC + 1	Heure d’hiver en France.
UTC + 2	Heure d’été en France.

Le GPS DATUM se trouve normalement fixée sur WGS 1984. Il s'agit d'une option qui permet d'adapter le système des coordonnées du GPS au globe terrestre. Ne la modifiez pas car la précision du récepteur GPS pourrait en être dégradée.

5.6.9 Unités

Le Menu UNITS permet de définir les unités dans lesquelles doivent être affichées les paramètres du vol. Les unités disponibles sont :

- Coordonnées des points de virage en dixième de minute ou en secondes (dernière position).
- DISTANCE Km, nm, ml
- SPEED (vitesse) Km/h, Kts, mph
- VER. SPEED (Vz) m/s, Kts
- WIND (vent) Km/h, Kts, mph, m/s
- ALTITUDE m, ft
- Charge alaire (LOAD) Kg/m², lb/ft² ou OVERLOAD.

Overload est une augmentation en pourcentage de la charge alaire partant de la masse du planeur, masse ayant servi à l'établissement de la polaire.

Les coordonnées des aéroports et des points de virage peuvent être introduites dans le LX5000 selon les deux manières suivantes:

Latitude (LAT) N/S GG.MM. mm ou GG.MM.SS (N = Nord, S = Sud)
Longitude (LON) W/E GGG.MM. mm ou GGG.MM.SS (W = Ouest, E = Est).

GG = Degrés MM = Minutes mm = Décimales SS = Secondes

$$\text{Minutes en Décimales} = \frac{\text{secondes}}{0,6}$$

Avant l'entrée de coordonnées faites attention aux listes utilisées et dans quelles formes elles ont été établies. La forme correspondante doit avoir été choisie dans le menu UNITS.

L'alternative est de recalculer les coordonnées avec la formule ci-dessus.

5.6.10 Symbole

Dans ce menu la dimension du symbole graphique peut être définie.

5.6.11 Airspace: Zone de circulation aérienne

Dans ce menu, vous pouvez choisir si les zones de circulation aérienne doivent figurer sur l'écran graphique (ENABLE) ou non (DISABLE).Si oui quelles sont alors celles qui doivent être affichées.

————————	Zones CTR	Zones de contrôle
— — — —	Zones R.P.D	Zones à restrictions, interdictions ou dangereuses
. . . .	Zones TMA	Zones E
—— . —— . ——	Zones TRA	Zones réservées non permanentes
– – – – – –	Zones TIZ	Zones d'identification.

5.6.12 MNEA

Ce menu NMEA permet de configurer l'intersection NMEA0183. Celle-ci sert à connecter des accessoires particuliers, comme par exemple un Handy Map. Les signaux NMEA peuvent être désactivés (off) ou activés (on). Le fournisseur de votre appareil complémentaire vous indiquera de quel signal NMEA vous aurez besoin. Si aucun accessoire n'est raccordé à cette prise, tous les signaux peuvent rester désactivés.

5.6.13 PC réglage

Lors d'une communication avec un PC, vous devez régler la vitesse avec laquelle le transfert se fera. Elle est normalement de 19200 bits par seconde. La communication entre les 2 appareils n'est possible que si cette vitesse est identique sur les deux appareils.

5.6.14 Effacement TP/TSK

A l'aide de ce Menu, vous pouvez effacer tous les points de virage (TP) et les épreuves (TSK) programmés. Cela est irréversible si à la question DELETE ALL TP AND TSK : vous avez répondu oui (Y).

5.6.15 Polaire

Les polaires de 30 planeurs courants sont déjà en mémoire. Dans le cas où votre planeur ne se trouve pas dans la liste, vous pouvez entrer ses trois coefficients pour définir sa polaire. Il est possible d'ajouter 2 polaires à cette bibliothèque (reportez vous au paragraphe 1.9).

Les 3 valeurs obtenues (a, b et c) par le calcul du programme Polar.exe peuvent être introduites dans le Menu POLAR dans les 2 zones libres USER 1 et USER 2.

Pour le nom et le type du planeur, vos disposez d'un champ de 8 caractères.

5.5.16 LOAD

Avec cette option, vous fixer la valeur du ballast à l'allumage de l'appareil. Avec l'option MINIMUM, le ballast prendra la valeur qui a été enregistrée lors de l'entrée de la polaire du planeur. Avec l'option SET, le ballast garde la valeur affichée avant l'extinction de l'appareil.

5.6.17 Menu TE COMP

Sous ce menu, vous pouvez régler le mode de la compensation ainsi que l'amortissement dans le cas d'une compensation électronique.

ATTENTION

- Pour une **compensation par antenne** la valeur de compensation TE, doit être réglée à **000 %** .

Le réglage de l'amortissement en cas de compensation par antenne n'est pas possible par les filtres énergie totale (TE F).

- Si vous optez pour **la compensation électronique**, il faut introduire une valeur de TE et de TE F.

Il n'est pas possible de donner une recommandation préalable pour le réglage selon le planeur, il y a trop de facteur qui entrent en ligne de compte (qualité des statistiques, etc…). Le réglage ne peut être réalisé que de façon empirique au cours de vols en atmosphère calme.

Les conditions suivantes doivent être recherchées :

- Masse d'air absolument calme
- LX5000 en mode vario (pas d'automatisme Directeur de vol)
- Appelez le SETUP et allez dans le menu TE-COMP
- Accélérez le planeur vers 160 Km/h et tenir la vitesse constante pendant 20 secondes environ.
- Diminuez ensuite la vitesse lentement vers 80 Km/h.

Si la compensation est optimale le vario doit indiquer en permanence la vitesse de chute de la polaire du planeur pour chaque vitesse.

Si en tirant la vitesse de chute augmente, le vario est sur-compensé il faut réduire la valeur de TE.

Si en tirant le vario passe en positif, il est sous-compensé la valeur TE doit être augmentée.

Recommencer la procédure jusqu'à obtention d'une compensation correcte.
Les valeurs peuvent être modifiées de 0 à 150 %.
Le filtre peut être réglé de 0 à 9. Les grandes valeurs sont celles pour un plus grand amortissement.

5.6.18 Audio

Le Menu AUDIO permet une libre programmation des signaux audio du vario et du directeur de vol. Vous pouvez choisir la fréquence du son, le type de tonalité et différentes zones de silence.
Lest instructions peuvent être :

SC	VOL H -VOL L : niveau sonore du signal (respectivement fort et faible) Silence en mode directeur de vol, avec comme choix : SC Signal audio avec vario positif et négatif SC POS Signal audio avec vario positif seulement SC NEG Signal audio avec vario négatif seulement
VARIO	Tonalités en mode vario, avec choix : LINEAR Signal audio normal sur toute l'échelle LIN/NEG Signal normal, haché avec vario en négatif LIN/POS Signal normal, haché avec vario en positif DIGITAL Tonalité digitale sur toute l'échelle DIG/NEG Tonalité digitale haché avec vario en négatif DIG/POS Tonalité digitale haché avec vario en positif
0 %	Fréquence du ton en Hz à indication 0 sur l'indicateur analogique
+ 100 %	Fréquence en Hz à pleine indication positive sur l'indicateur analogique
- 100 %	Fréquence en Hz à pleine indication négative à l'indicateur analogique

Information audio

Avec l'option AUDIO-DEMO, vous pouvez entendre une démonstration des tonalités sélectionnées sur le haut parleur.

5.6.19 INPUT

Dans ce Menu vous pouvez choisir l'activation de certaines fonctions extérieures.

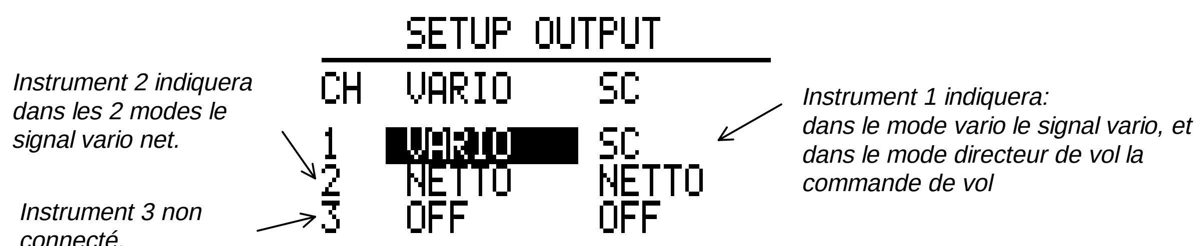
SC INPUT	Activation ou désactivation d'un interrupteur externe Vario/Directeur de vol ON : Interrupteur fermé = directeur de vol Interrupteur ouvert = vario OFF : Interrupteur ouvert = directeur de vol Interrupteur fermé = vario En raison de cette possibilité, le sens de la polarité de l'interrupteur extérieur lors du montage du LX5000 est sans importance.
STAL W	Possibilité d'avoir un avertissement en cas de vitesse inférieure à celle du décrochage. Un son vers un haut parleur extérieur est possible en option.
TEMPERATURE	Vous pouvez ici déconnecter la sonde de température (Dans le cas où aucune sonde extérieure n'est branchée).
TEMP. OFF.	La valeur de la sonde peut etre coorigée dasn un plage de ±9°.

5.5.20 Output

Il est possible de raccorder jusqu'à 3 indicateurs analogiques sur le LX5000. Pour chaque indicateur, les combinaisons d'indications suivantes sont disponibles: variométrique ou directeur de vol.

VARIO	Indication du vario seulement
SC	Indication du signal directeur de vol seulement
NETTO	Indication du signal vario net
RELATIF	Indication du signal vario relatif
OFF	aucune indication

La figure suivante montre une des nombreuses possibilités de configuration.



5.6.21 Menu LCD IND.

Reportez vous au manuel du LCD Vario.

5.6.22 Menu COMPASS

Ce menu set à la configuration du compas magnétique de chez Filser Electronic, livré en option avec le LX5000.

5.6.23 Menu ENGINE

Un enregistreur de fonctionnement moteur peut être monté avec le LX5000. Dans ce menu vous pouvez régler la sensibilité du micro de l'enregistreur.

5.6.24 Menu Page1

Ce menu vous permet de choisir la première page de l'écran de navigation des modes APT, TP et TSK. Deux écrans sont possibles. (Reportez vous aux paragraphes 4.1 et 4.2)

5.6.25 Menu page3

Dans le cas où vous trouvez que la troisième page de l'écran Navigation vol à voile est superflue, vous pouvez la supprimer à l aide de ce menu.

5.7 Mode statistique

Le LX5000 peut mémoriser 30 heures de vol avec un nombre maximum de 100 vols.

LOG BOOK 1
17.06.97 14:18 01:13
17.06.97 11:36 02:41
16.06.97 13:33 02:38
16.06.97 11:03 02:06

Exemple du livre des statistiques.

Les statistiques d'un vol sont activées en appuyant sur la touche <ENTER>.

Tous les vols qui sont en mémoire sont toujours consultables. Même pendant un vol, certaines statistiques du vol en cours sont disponibles. Les statistiques des épreuves programmées (TSK) ou une partie de celles-ci ne peuvent être lues tant qu'une épreuve est active ou démarrée. Les statistiques pour le vol entier (FLIGHT) sont lisibles dans tous les cas.

Statistique du vol complet (FLIGHT), d'une épreuve (TSK), ou d'une branche d'une épreuve (TSK02/04)

Vitesse moyenne

Durée fonctionnement moteur

STATISTICS
FLIGHT:
14:12:20 - 14:12:44
Duration: 00:00:17
Speed: 5 k/h
Vario: ---% 0% 0
Engine: -'--"

Heure de départ et d'arrivée

Durée du vol

Vario intégrateur et proportion de spirale

Les statistiques pour un vol sont les suivantes:

- Statistiques du vol entier (FLIGHT).
- Statistiques de l'épreuve entière (TSK).
- Statistiques d'une branche de l'épreuve (par exemple TSK01/1 1ère épreuve 1ère branche).

A l'aide du sélecteur de défilement, vous pouvez naviguer entre les différents écrans ci dessous.

STATISTICS

TSK S/1: SLOVENJ

Time: 12:40:32
Duration: 00:22:46
Speed: 72 km/h
Vario: 0.6 m/s 37%
Engine: -'--"

STATISTICS

TSK S/2: CELJE/AD

Time: 13:03:55
Duration: 00:23:23
Speed: 68 km/h
Vario: 1.3 m/s 26%
Engine: -'--"

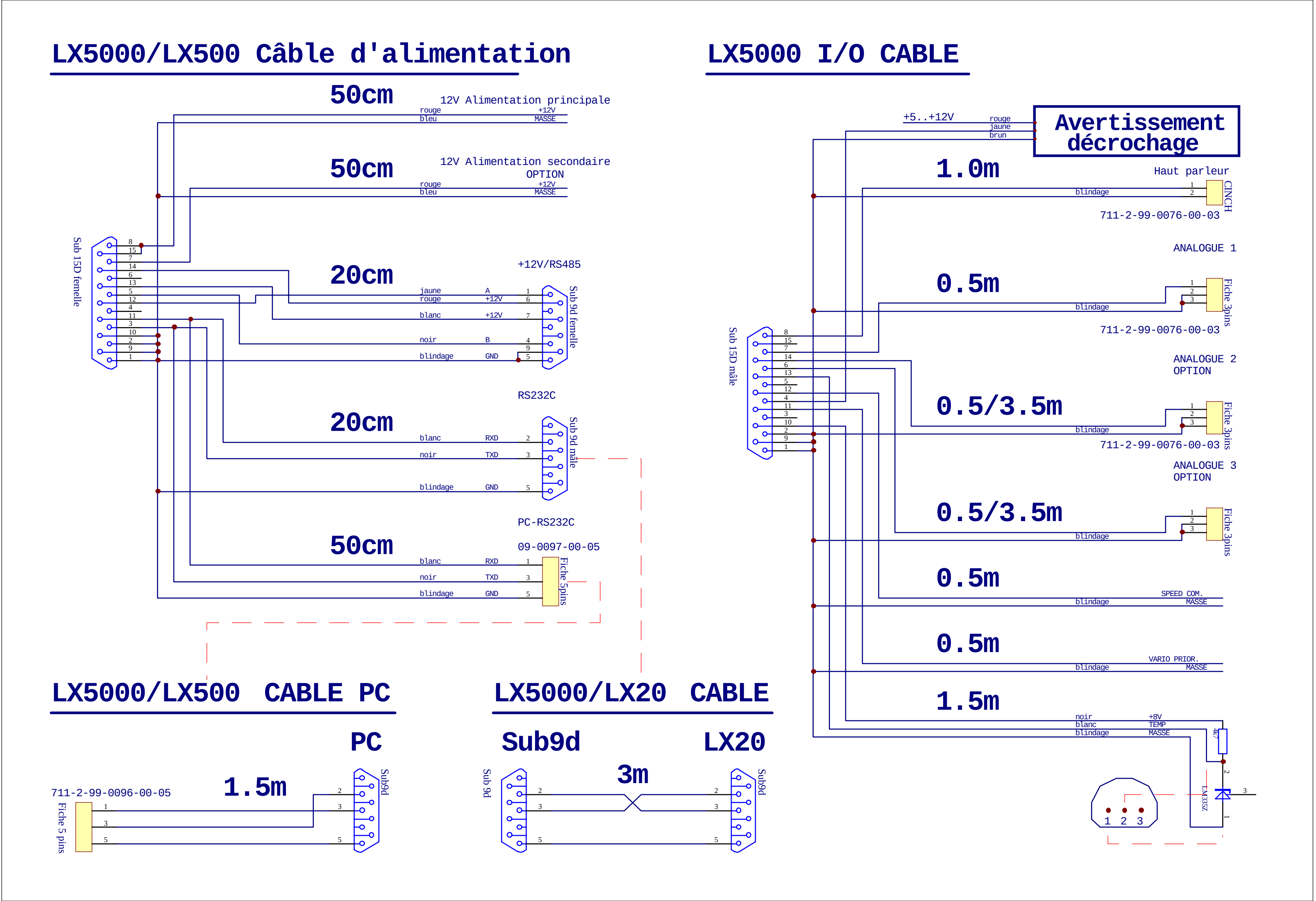
STATISTICS

TSK S:

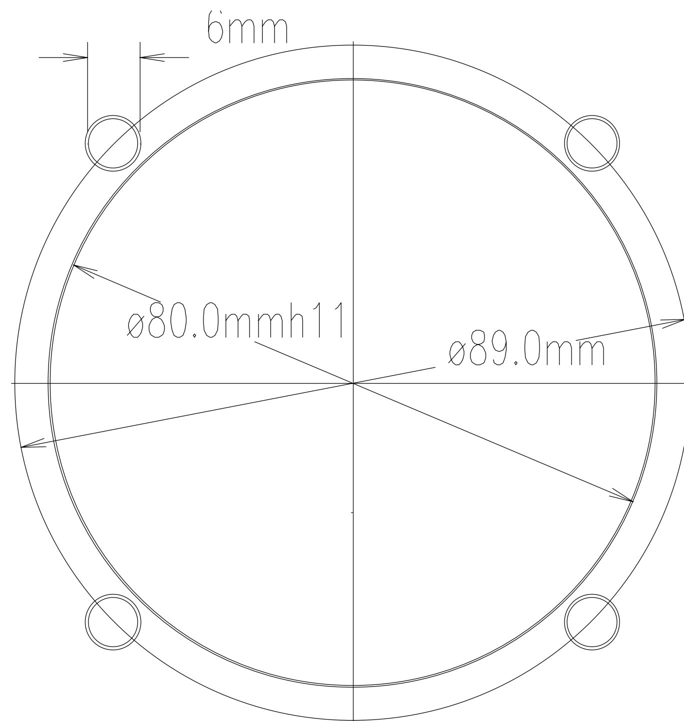
12:17:46 - 13:03:55
Duration: 00:46:09
Speed: 70 km/h
Vario: 0.9 m/s 31%
Engine: -'--"

7 Annexe

7.1 branchements électriques du LX5000



7.2 Plan de perçage



Attention: Le schéma n’est pas à l’échelle.

Pour la fixation de la prise permettant le transfert des données, un trou de diamètre 9mm est nécessaire.

Le format des instruments analogiques est normalisé, et est de 2¼“.